

José Luis Pérez Lacán

Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo, mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica), dirigido a Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

Asesora: Licda. Guadalupe Leonor Hernández García



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

Guatemala, Junio de 2014

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

Guatemala, Junio de 2014

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	I
CAPÍTULO I	
DIAGNÓSTICO	
1.1 Datos generales de la institución.....	1
1.1.1 Nombre de la institución.....	1
1.1.2 Tipo de institución.....	1
1.1.3 Ubicación geográfica.....	1
1.1.4 Visión.....	2
1.1.5 Misión.....	2
1.1.6 Políticas.....	2
1.1.7 Objetivos.....	2
1.1.8 Metas.....	2
1.1.9 Estructura Organizacional.....	3
1.1.10 Recursos.....	4
1.1.10.1 Humanos.....	4
1.1.10.2 Materiales.....	4
1.1.10.3 Financieros.....	4
1.2 Técnicas utilizadas para ejecutar el diagnóstico.....	4
1.3 Listado de carencias	5
1.4 Análisis y priorización de problemas.....	6
1.5 Datos de la institución o comunidad beneficiada.....	7
1.5.1 Nombre de la institución/comunidad.....	7
1.5.2 Tipo de Institución por lo que genera o su naturaleza.....	7
1.5.3 Ubicación geográfica.....	7
1.5.4 Visión.....	7
1.5.5 Misión.....	7
1.5.6 Políticas.....	8
1.5.7 Objetivos.....	8
1.5.8 Metas.....	8
1.5.9 Estructura organizacional.....	8
1.5.10 Recursos.....	9
1.5.10.1 Humanos.....	9
1.5.10.2 Materiales.....	10
1.5.10.3 Financieros.....	10
1.6 Técnicas utilizadas.....	11
1.6.1 Lista de carencias de la Comunidad de Nimapá.....	11
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	12
1.7.1 Priorización del problema.....	13
1.8.1 Análisis de viabilidad y factibilidad.....	13
1.8.2 Cuadro de Análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto.....	14
1.9 Problema seleccionado	15
1.10 Solución propuesta como viable y factible	15

CAPÍTULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos Generales.....	16
2.1.1 Nombre del proyecto.....	16
2.1.2 Problema.....	16
2.1.3 Localización.....	16
2.1.4 Unidad Ejecutora.....	16
2.1.5 Tipo de proyecto	16
2.2 Descripción del proyecto.....	16
2.3 Justificación.....	17
2.4 Objetivos del proyecto.....	17
2.4.1 General.....	17
2.4.2 Específicos.....	17
2.5 Metas.....	18
2.6 Beneficiarios.....	18
2.6.1 Directos.....	18
2.6.2 Indirectos.....	18
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto.	18
2.7.1 Financiamiento.	18
2.7.2. Presupuesto.....	19
2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto.....	20
2.9 Recursos (humanos, materiales, físicos, financieros).....	22

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados.....	24
3.2 Productos y logros.....	26
3.2.1 Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica).....	27
3.2.2. Evidencias de la ejecución del proyecto	67

CAPÍTULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del diagnóstico.....	81
4.2 Evaluación del Perfil.....	82
4.3 Evaluación de la Ejecución.....	83
4.4 Evaluación Final.....	84
Conclusiones.....	85
Recomendaciones.....	86
Bibliografía.....	87
Apéndice.....	88
Anexos.....	141

INTRODUCCIÓN

El trabajo de ejercicio profesional supervisado EPS que a continuación se presenta consiste Instructivo didáctico, para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica), dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán. Como parte de la visión social de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía, se realizó durante los meses comprendidos de febrero a octubre del año dos mil trece, trabajando siete etapas sistematizadas adecuadamente para obtener resultados efectivos los cuales son: primera: presentación ante la institución patrocinante y comunidad designada, segunda: elaboración y aplicación de instrumentos para recolectar la información, tercera: recolección de información general sobre los problemas o carencias de la comunidad designada, cuarta: solicitud de asesoría técnica al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación delegación departamental de Totonicapán MAGA, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, quinta: capacitar a líderes comunitarios sobre la crianza y mantenimiento de la lombriz coqueta roja californiana, sexta: realización de un proyecto de muestra y dieciocho cajas ecológicas para la realización de abono orgánico con líderes comunitarios, séptima: presentación del informe final

Capítulo I, se describe la información recopilada para la estructura del diagnóstico institucional y comunitario, en cuanto a su situación actual, su forma de organización, las necesidades que presenta, técnicas e instrumentos utilizadas para recaudar la información, su realidad social, política, económica, entre otros. De la misma forma se identificó las carencias que a través del análisis de la viabilidad y factibilidad se dio selección al problema siendo el deterioro y contaminación del suelo misma que se le da solución con el instructivo pedagógico.

Capítulo II, el perfil del proyecto conteniendo sus aspectos generales, nombre del proyecto, problema a resolver, localización geográfica de la comunidad designada, la unidad ejecutora del proyecto, descripción del proyecto con sus objetivos, metas, los beneficiarios, cronograma de las actividades y el presupuesto que se requiere para obtener una abonera ecológica.

Capítulo III, la ejecución del proyecto, donde encontramos las actividades, resultados, productos, logros y el Instructivo pedagógico en el cual se plasma una serie de definiciones recopiladas de diversos autores sobre la producción de lombrices coqueta roja californiana, los pasos que se llevan a cabo para la elaboración de una caja ecológica y los cuidados para obtener abono orgánico de calidad.

Capítulo IV, los procesos de evaluación: evaluación del diagnóstico institucional, evaluación del perfil, evaluación de la ejecución y evaluación final, proporcionando los resultados que se obtuvieron en cada etapa, para constatar si los objetivos propuestos fueron alcanzados.

Los habitantes de la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán han utilizado fertilizantes químicos a sus cultivos durante años, sin embargo por la falta de educación formal e informal desconocen la cantidad adecuada que requiere los suelos ya que nunca le han realizado un estudio formal del suelo para conocer que nutrientes necesita por tal razón se tiene la creencia que entre más fertilizante químico se le agrega a los cultivos mejores cosechas tendrán. Según las información obtenidas por técnicos ambientalistas esto es erróneo y una de las principales causas del deterioro del suelo perdiendo su fertilidad.

Este proyecto de EPS trata de proporcionar en una forma didáctica y sencilla un instructivo que contiene información general sobre la producción de abono orgánico elaborado con desechos orgánicos producidos en los hogares criando lombrices coqueta roja (eisenia foetida) una lombricultura que viene a recuperar la fertilidad de los suelos y a disminuir los gastos económicos en la adquisición de fertilizantes químicos.

Al final del informe se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía, el apéndice, los instrumentos utilizados para la recaudación de información, los planes, las listas de cotejo y anexo.

Esperando que el presente trabajo cubra con todos los requisitos establecidos por las autoridades educativas de la Facultad de Humanidades y pueda ser útil a los lectores. Presento las ideas aquí contenidas, teniendo muy claro que está lleno de deficiencias y lagunas por colmar, pero las experiencias futuras de los catedráticos, estudiantes e investigadores servirán para procurar mejorar este texto.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

Datos generales de la institución Patrocinante.

1.1.1 Nombre de la Institución

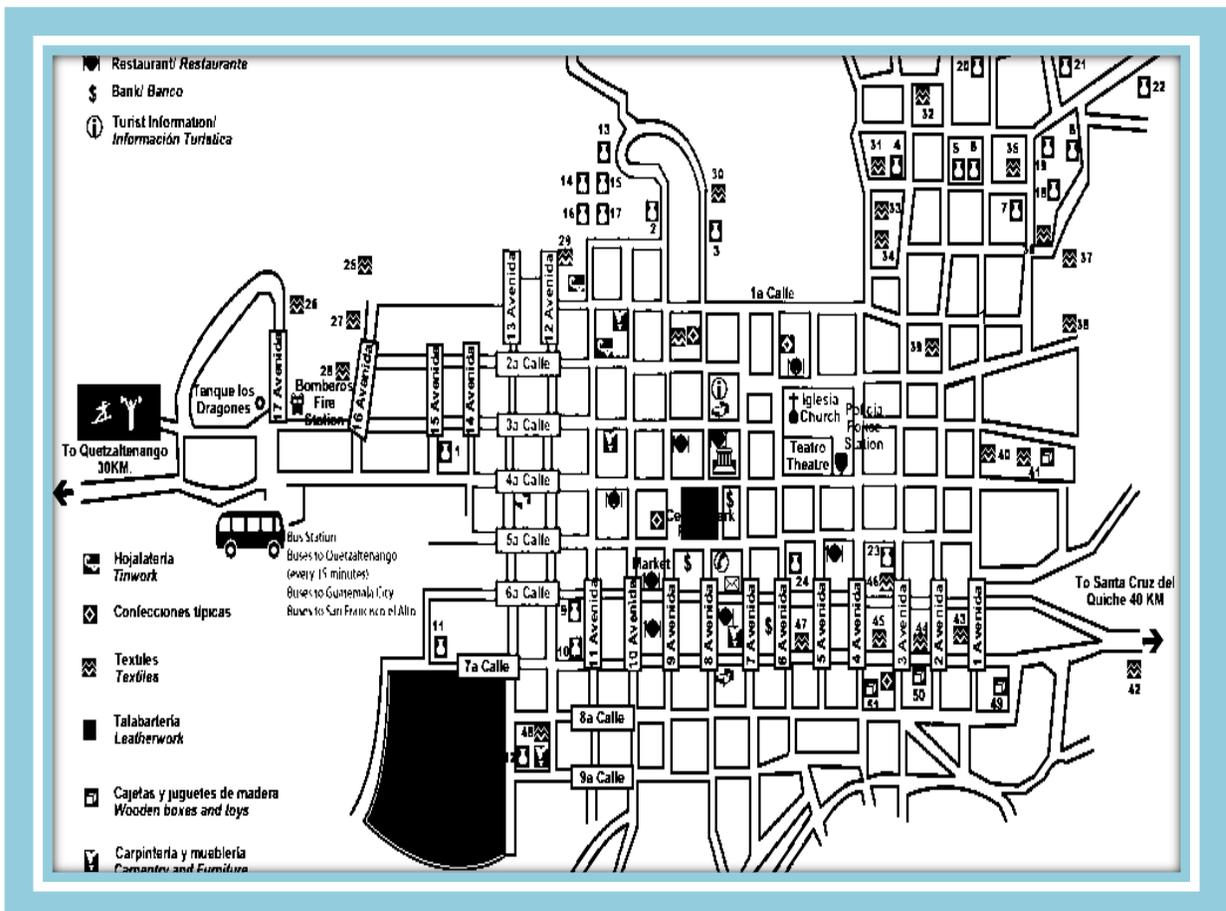
Junta Directiva de Recursos Naturales y Medio Ambiente de 48 Cantones, Totonicapán.

1.1.2 Tipo de Institución

Es una Institución Autónoma al servicio comunitario que se encarga de la protección de los Recursos Naturales del Municipio y Departamento de Totonicapán.

1.1.3 Ubicación geográfica y croquis

La oficina central de los 48 cantones se encuentra ubicada en la 8ta avenida entre 5ª. Y 6ta calle zona 4 Totonicapán.¹



¹Fuente:www.monografiatotonicapán.com.gt

1.1.4 Visión

Constituirnos en la organización comunal legítima para el control, cuidado y manejo del bosque comunal de los 48 cantones de Totonicapán, mediante la creación y aplicación de normas para la administración que disminuyan el caos social producto de la presión socioeconómica para el uso, goce y disfrute de los beneficios directos e indirectos del bosque.²

1.1.5 Misión

Controlar, conservar y manejar el bosque comunal de los 48 cantones de Totonicapán por medio de políticas comunales que garanticen el bien común a todos los habitantes hombres y mujeres de hoy, mañana y siempre.³

1.1.6 Políticas

- ❖ Nos esforzamos por ejercitar la **Honestidad** en el manejo de los fondos.
- ❖ Valorizamos la **Solidaridad** con las organizaciones comunitarias.
- ❖ **Respeto** a la diversidad cultural y étnica, tradiciones y creencias.
- ❖ **Responsabilidad** y amor por el medio ambiente guían nuestras acciones.
- ❖ **Servicio** con la justicia social en la interacción con cada comunidad.⁴

1.1.7 Objetivos

Conservar el patrimonio cultural de los 48 cantones de Totonicapán para impulsar el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación del medio ambiente.⁵

1.1.8 Metas.

- ⌘ Promover el cumplimiento eficiente de las consignas, las normas y reglamentos de las comunidades y de la legislación y normativa ambiental para garantizar el adecuado uso y manejo del bosque comunal.
- ⌘ Contribuir a la formulación de políticas de medio ambiente y desarrollo sustentable integral, eficaz, equitativo, consiente y oportuno y aprovechar nuestras ventajas comparativas geoestratégicas.
- ⌘ En un marco de respeto a los derechos humanos, establecer una participación incluyente, equitativa, diferenciada, corresponsable y efectiva de todos y todas para la formulación y aplicación y cumplimiento de políticas y la adopción de compromisos conjuntos que contribuyen al desarrollo sustentable del bosque comunal.
- ⌘ Contribuir a generar empleos dignos y contribuir a la sustentabilidad ambiental del desarrollo local en Totonicapán.⁶

²Bifoliar y Plan Estratégico de los 48 cantones de Totonicapán, Guatemala 2013. Pág. 5

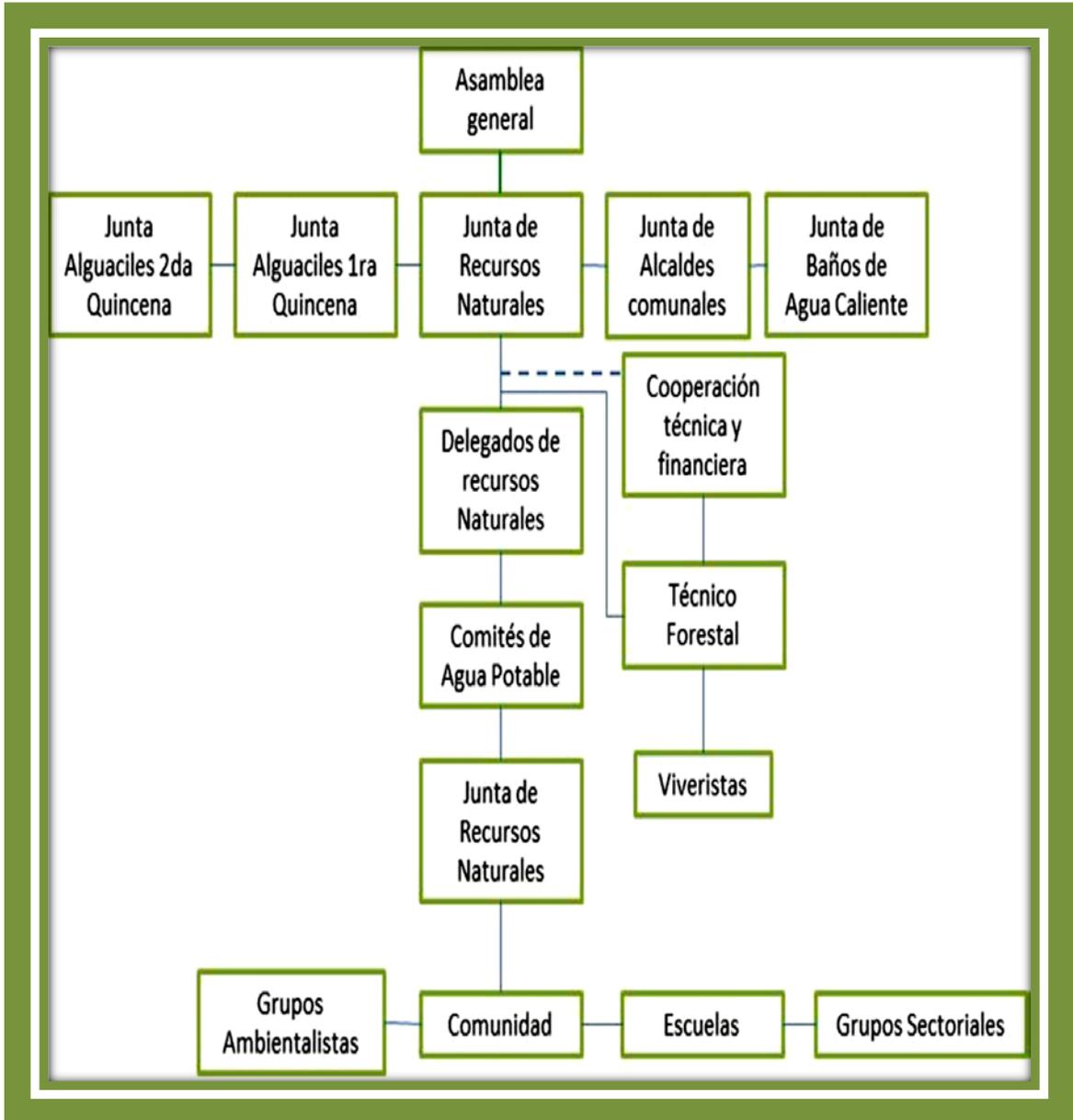
³LOC CIT.

⁴LOC CIT.

⁵LOC CIT.

⁶LOC CIT.

1.1.9 Estructura Organizacional. ⁷



⁷ IBID. Pág. 6

1.1.10 Recursos

Recursos Naturales, 48 cantones Totonicapán.

1.1.10.1 Humanos

- a. Recursos Naturales, 48 Cantones, Totonicapán.
- b. Educación Ambiental, Comisión departamental de medio ambiente, salud, INAB, ADIPO, HELVETAS, UtzCh'e', Delegados departamentales CONJUVE, CONAB, Agroforestal Municipal y Epesistas USAC.

1.1.10.2 Materiales

- a. Mobiliario
 - ✓ 2 cátedras
 - ✓ 1 sillas de cátedras
 - ✓ 1 Estante de metal
 - ✓ 1 Librea de metal
 - ✓ 5 sillas de metal
- b. Equipo
 - ✓ 1 equipo de cómputo
- c. Materiales de oficina
 - Hojas de papel bond
 - Fólderes
 - Ganchos
 - Clips
 - Grapadora
 - Grapas
 - Perforador
 - Resaltador
 - Carpetas Etc.

1.1.10.3 Financieros

Todos los materiales e insumo se encuentran en la oficina de Recursos Naturales de 48 Cantones, Totonicapán son dotados por OGs Y ONGS.

1.2 Técnicas utilizadas para ejecutar el diagnóstico.

Para la recopilación de la información se utilizaron las siguientes técnicas:

- a. Observación: Se realizó el proceso de observación sobre la función de los miembros de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones del municipio y departamento de Totonicapán, detectando y asimilando información interna y externa de la institución aplicando una ficha de campo.
- b. FODA: Nos permitió analizar la situación actual de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones del municipio y departamento de Totonicapán, su situación interna y externa, identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y fortalezas como institución patrocinante.

- c. Encuesta: Investigación social mediante el cual se dirige a los miembros de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones, de forma presencial, con el fin de obtener información requerida por el epesista, utilizando un cuestionario ya que a través de la misma se obtuvo la información requerida por el epesista.

Todas estas herramientas sirvieron como medio para recopilar información de la institución patrocinada y al mismo tiempo para analizar, priorizar y seleccionar el problema, cuya evidencia de aplicación aparece en el apéndice

1.3 Listado de carencias

- No tiene fuentes de ingresos fijos.
- Falta de recursos económicos.
- No hay suficiente promoción y publicidad a la población en general, de las actividades a realizar durante el año.
- Falta de transporte para trabajos de campo.
- Falta de herramientas de labranza.
- Las oficinas son muy pequeñas.
- Vía de acceso, espacio reducido.
- Ausencia de sistema de alarma.
- Falta de personal que contribuya a la vigilancia de árboles.
- Cambio de personal anualmente, repercutiendo con el trabajo planificado con anterioridad.
- Amenaza de deforestación constante por parte de la población.
- Falta de información documental sobre siembra y cuidado de árboles.
- No se cuenta con suficiente personal técnico para capacitaciones sobre el cuidado del medio ambiente a centros educativos, organizaciones comunales y comités de los cuarenta y ocho cantones.

1.4 Análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
a) Deficiencia económica	-No tiene fuentes de ingresos fijos. -Falta de recursos económicos.	-Trabajar con personal voluntario. -Gestión de recursos económicos.
b) Insuficiente publicidad	-No hay suficiente promoción y publicidad a la población en general, de las actividades a realizar durante el año.	-Pedir el apoyo a los medios de comunicación locales para difundir la información en forma gratuita.
c) Pobreza de soporte operativo	-Falta de transporte para trabajos de campo. -Falta de herramientas de labranza.	-Solicitar el apoyo de instituciones internacionales que apoyan la conservación del medio ambiente para que patrocinen un vehículo. -Gestionar en diferentes instituciones herramientas de labranza.
d) Infraestructura deficiente	-Las oficinas son muy pequeñas. -Vía de acceso, espacio reducido.	-Ampliación del edificio.
e) Inseguridad	-Ausencia de sistema de alarma. -Falta de personal que contribuya a la vigilancia de árboles.	-Instalación de un sistema de alarma. -Financiamiento de instituciones para contratar personal comprometido al cuidado de bosque comunal.
f) Deficiente ejecución de planes a largo plazo.	-Cambio de personal anualmente, repercutiendo con el trabajo planificado con anterioridad.	-Plan de sostenibilidad de los proyectos con una duración de cinco años.
g) Deforestación comunal	-Amenaza de deforestación constante por parte de la población. -Falta de información documental sobre siembra y cuidado de árboles. -No se cuenta con suficiente personal técnico para capacitaciones sobre el cuidado del medio ambiente a centros educativos, organizaciones comunales y comités de los cuarenta y ocho cantones.	-Concientización a las personas del beneficio que producen los árboles. -Reforestación en áreas comunales. -Solicita apoyo técnico a otras instituciones.

1.5 Datos de la institución o comunidad beneficiada

1.5.1 Nombre de la Institución/comunidad

Corporación de la Alcaldía comunal del Cantón Nimapá, municipio y departamento de Tonicapán

1.5.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza

Servicio comunitario: cada año se eligen autoridades comunales, encargados de llevar a cabo todas las actividades de la comunidad sin remuneración alguna, en el idioma k'iche' se le conoce como (K'axkol).

1.5.3 Ubicación geográfica

La comunidad de Nimapá, se encuentra ubicada a 7 km. de la cabecera municipal; posee dos vías de acceso, las cuales son de pavimento transitables en verano e invierno.

1.5.4 Visión

Ser una comunidad que mantiene la autoridad resolviendo los conflictos que se suscitan de forma pacífica por medio de la conciliación a través de métodos ancestrales promoviendo los valores morales y espirituales con el único fin de mantener la convivencia pacífica de todos sus habitantes ⁸

1.5.5 Misión

Gestionar proyectos en beneficio de la comunidad e impulsar las actividades sociales, educativas, culturales y políticas que se desarrollan dentro y fuera de la comunidad. ⁹

⁸ Consigna que año tras año se transmiten de manera oral al terminar su periodo cada corporación comunal

⁹ LOC CIT

1.5.6 Políticas

- ⌘ Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad impulsando y gestionando proyectos educativos.
- ⌘ Apoyar a los diferentes comités de los ocho parajes en todas sus actividades a realizar en beneficio de sus asociados.
- ⌘ Proteger de los bienes inmuebles de la comunidad (camino, escuela, salones comunales, instituto de educación básica).¹⁰

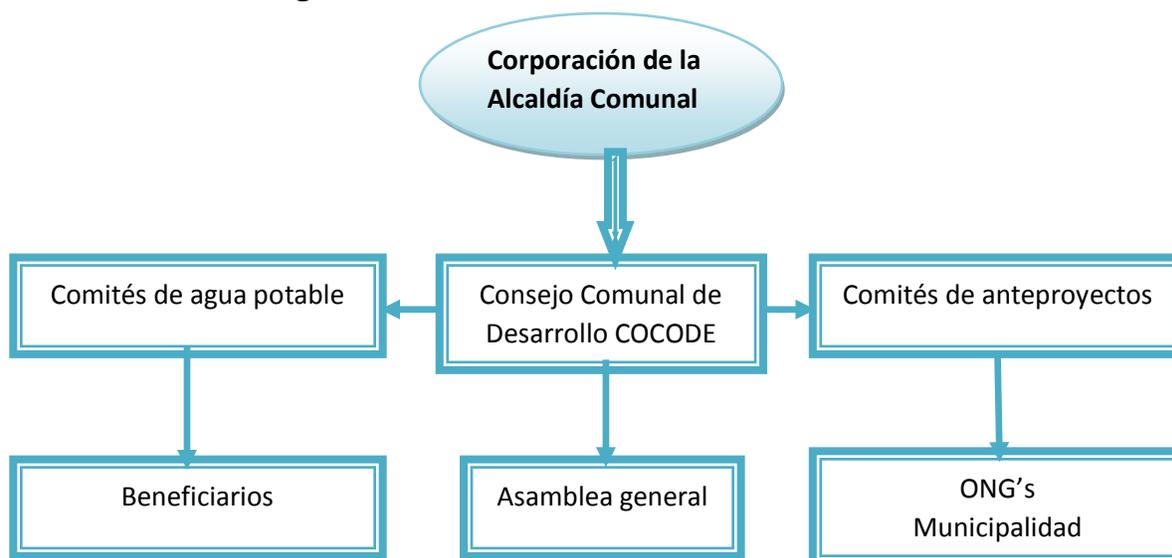
1.5.7 Objetivos

- ⌘ Promover métodos de resolución de conflictos pacíficamente para mantener la armonía y la paz en la comunidad.
- ⌘ Representar a los habitantes de la comunidad en asamblea de 48 cantones en las tomas de decisiones en beneficio del municipio de Tonicapán.
- ⌘ Velar por el cumplimiento de los derechos y obligaciones de los comunitarios.¹¹

1.5.8 Metas

- ⌘ **Autoridad:** Solución de conflictos pacíficamente por medio de la conciliación manteniendo el orden entre las familias.
- ⌘ **Red vial:** Bacheo del pavimento y mantenimiento del puente de la comunidad.
- ⌘ **Desarrollo humano integral:** Mantener el orden en actividades religiosas, culturales y deportivas.¹²

1.5.9 Estructura organizacional¹³



¹⁰ Consigna que año tras año se transmiten de manera oral al terminar su periodo cada corporación comunal

¹¹ LOC CIT

¹² LOC CIT

¹³ LOC CIT

1.5.10 Recursos:

Humanos¹⁴

Característica general de la población				
Categoría	Área	Población total	Sexo	
			Hombres	Mujeres
Caserío	Rural	1,683	759	924

Grupo de edad (en años cumplidos)					
Rubro de edad	Cantidad	Rubro de edad	Cantidad	Rubro de edad	Cantidad
De 0 a 4	189	30 a 34	110	60 a 64	32
5 a 9	230	35 a 39	98	65 a mas	73
10 a 14	271	40 a 44	79		
15 a 19	177	45 a 49	67		
20 a 24	140	50 a 54	47		
25 a 29	115	55 a 59	55		

Población de 7 años y más de edad, sexo, nivel de escolaridad y alfabetas, según departamento, municipio y lugar poblado.						
Pre-Primaria	Primaria 1-3 Grado	Primaria 4-6 Grado	Media 1-3 Grado	Media 4-7 Grado	Superior	Alfabetas
32	445	408	111	79	16	1069

¹⁴ INE Guatemala, censos 2002: XI de población y Vi de Habitación

Materiales¹⁵

Hogares por condición de tendencia del local de habitación particular (vivienda)				
Total de hogares	En propiedad	En alquiler	Cedido (prestado)	Otra condición
357	346	7	3	1

- ⌘ Un establecimiento educativo de educación primaria y pre-primaria en sus dos jornadas.
- ⌘ Un establecimiento educativo de educación básica por cooperativa.
- ⌘ Una iglesia católica
- ⌘ Dos iglesias evangélicas

Financieros¹⁶

Población económicamente activo de 7 años y más de edad por ocupación, según departamento, municipio y lugar poblado (no incluye a las que buscaron trabajo por primera vez)		
No	Ocupación	No. Personas
1	Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas.	4
2	Profesionales, científicos e intelectuales.	4
3	Técnicos profesionales del nivel medio.	9
4	Empleados de oficina.	4
5	Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados.	39
6	Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros.	274
7	Oficiales, operación y artesanos de artes mecánicas y de oficios.	2
8	Operarios de instalaciones y maquinas y motores.	27
9	Trabajadores no calificados	200
10	Fuerzas armadas	0
Total		563

¹⁵ NE Guatemala, censos 2002: XI de población y Vi de Habitación

¹⁶ LOC CIT

1.6 Técnicas Utilizadas:

- a) Ocho sectores: Análisis sistematizado de todos los factores de la comunidad: su historia, economía, educación, comunicación, religión etc. para conocer a fondo los recursos con las que cuenta.
- b) Entrevista Guiada: Conversación realizada por el Epesista y los miembros de las Autoridades Comunales, dialogando en relación a ciertas dudas, problemas y situación actual de la organización. A través de preguntas orales que el epesista plantea a los miembros del Comité de Desarrollo Comunal COCODES y otras instituciones con el fin de conocer mejor sus ideas, apoyándose con un cuestionario.
- c) Lluvia de Ideas: Exposición de manera informal y libre de todas las ideas en torno a un tema o problema planteado por el epesista que ayuda a estimular la creatividad, la cual genera muchas ideas al estar interactuando con los miembros de la Organización de las Corporación de Autoridades Comunales de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán. Requiriendo la participación espontanea de todos en la que se alcanzan nuevas ideas y soluciones creativas e innovadoras rompiendo paradigmas.

1.6.1 Lista de carencias:

1. Inexistencia de control sobre la utilización de fertilizantes químicos.
2. Ausencia de estudio taxonómico de los suelos
3. Inexistencia de controles sobre los desecho orgánicos e inorgánicos
4. Ausencia de mecanismos para controlar la deforestación
5. Ausencia de plan operativo anual
6. Inexistencia de la monografía de la comunidad
7. Desorden administrativo en consignas de alcaldía comunal
8. Dificultad para controlar la contaminación de los ríos que pasan en la comunidad
9. Inseguridad en los establecimientos educativos e iglesias
10. Desconfianza en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales
11. Falta de control de residuos orgánicos e inorgánicos en los hogares.
12. Ausencia de drenajes.

1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas detectados	Factores que lo producen	Soluciones
a) Deterioro y contaminación del suelo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistencia de control sobre la utilización de fertilizantes químicos. 2. Ausencia de estudio taxonómico de los suelos. 3. Inexistencia de controles sobre los desechos orgánicos e inorgánicos. 4. Ausencia de mecanismos para controlar la deforestación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura domestica) 2. Realizar un estudio taxonómico de los suelos para conocer su fertilidad 3. Colocar colectores de basura para su clasificación. 4. Organización de los comités de agua potable para controlar la tala inmoderada.
b) Desorden administrativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia de plan operativo anual. 2. Inexistencia de la monografía de la comunidad. 3. Desorden administrativo en consignas de alcaldía comunal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar a inicio de cada año un plan operativo. 2. Elaborar una monografía de la comunidad. 3. Realizar un inventario de todos los documentos.
c) Insalubridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de control de residuos orgánicos e inorgánicos en los hogares. 2. Dificultad para controlar la contaminación de los ríos que pasan en la comunidad 3. Ausencia de drenajes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental. 2. Organizar campañas de limpieza de los ríos. 3. Gestionar la construcción de drenajes.

d) Inseguridad ciudadana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inseguridad en los establecimientos educativos e iglesias. 2. Desconfianza en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer cámaras de seguridad en puntos estratégicos. 2. Organizar conferencias sobre las funciones de las diferentes organizaciones.
--------------------------	---	---

1.7.1 Priorización del problema: En el siguiente cuadro podemos encontrar la priorización de los problemas encontrados en la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán. Utilizando una lista de cotejo y con la ayuda de los líderes comunitarios en reuniones realizadas, este proceso nos dio como resultado la selección del problema que se necesita reducir progresivamente hasta su eliminación, el cual es: “deterioro y contaminación del suelo” de la comunidad de Nimapá.

Aspectos priorizantes	Necesario reducir	Urgente eliminar	Posible solucionar
Deterioro y contaminación del suelo.			
Desorden administrativo.			
Insalubridad			
Inseguridad ciudadana.			

1.8.1 Análisis de viabilidad y factibilidad

Con el objetivo de analizar las tres opciones de solución, desde los siguientes puntos de vista: financiero, administrativo legal, técnico, mercado, político y social. Así como también, establecer si el proyecto es viable y factible para su ejecución.

Propuesta de solución para el problema “deterioro y contaminación del suelo” en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Opción 1. Elaborar un Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

Opción 2. Colocar colectores de basura para su clasificación en los hogares.

Opción 3. Organizar a los comités de agua potable para controlar la tala inmoderada.

Opción 4. Realizar un estudio taxonómico de los suelos para conocer su fertilidad

Cuadro de Análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto

No.	Opción de solución	Opción 1		Opción 2		Opción 3		Opción 4	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Indicadores									
Financieros									
1	¿Se cuenta con los recursos financieros internos?	X		X			X		X
2	¿Se cuenta con los recursos financieros externos?	X			X		X		X
Administrativo									
3	¿Se cuenta con la autorización de parte de las autoridades competentes?	X		X		X		X	
4	¿Se tiene el estudio correspondiente sobre el impacto ambiental?	X		X		X			X
5	¿El proyecto contiene algún respaldo legal?	X		X		X		X	
Técnico									
6	¿Existen las instalaciones adecuadas para la ejecución del proyecto?	X		X		X		X	
7	¿Existe planificación para ejecutar el proyecto?	X			X		X		X
8	¿Se han determinado los recursos necesarios?	X			X		X		X
9	¿Se tiene definido la cobertura del proyecto?	X			X		X		X
10	¿Se tiene la tecnología adecuada para la elaboración del proyecto?	X		X		X			X
11	¿El tiempo programado es suficiente para la elaboración de proyecto?	X		X			X	X	
12	¿Se han definido claramente los objetivos deseables?	X		X		X		X	
Mercado									
13	¿Se hizo un estudio mercadológico de la región?	X			X		X		X
14	¿El proyecto tiene aceptación por partes de los habitantes de la región?	X		X			X		X
15	¿Satisface las necesidades de las personas de la región?	X		X		X		X	
16	¿Puede el proyecto abastecerse de insumos?	X			X		X		X
17	¿El proyecto es accesible a la población en general?	X		X			X		X
18	¿Se cuenta con el personal capacitado para la ejecución del proyecto?	X			X		X		X

Político									
19	¿El proyecto se adapta a las leyes consuetudinarias de la comunidad?	X		X		X		X	
20	¿El proyecto se adapta a los lineamientos de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala?	X		X		X		X	
Cultural									
21	¿El proyecto responde a las expectativas culturales de la comunidad?	X			X		X		
22	¿El proyecto toma a consideración la participación comunitaria sin exclusión?	X		X		X		X	
23	¿El proyecto está diseñado acorde al aspecto lingüístico de la comunidad?		x		X		X		
Social									
24	¿Los beneficiarios se comprometen a dar seguimiento al proyecto?	X			X		X		
25	¿El proyecto promueve la participación de los beneficiarios?	X		X		X		X	
26	¿Es urgente para la comunidad de la realización del proyecto?	X		X		X		X	
27	¿El proyecto beneficia a toda la comunidad?	X		X		X		X	
Económico									
28	¿El proyecto favorece el desarrollo económico de la comunidad?	X			X		X		
Religioso									
29	¿El proyecto tiene aceptación por las diferentes iglesias?	X		X		X		X	
30	¿El proyecto respeta la creencia de los distintos grupos religiosos?	X		X		X		X	
TOTAL		29	1	19	11	15	15	14	16

1.9 Problema seleccionado

Deterioro y contaminación del suelo en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

1.10 Solución propuesta como viable y factible.

Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices Coqueta Roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

CAPÍTULO II PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos Generales

2.1.1 Nombre del Proyecto

Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

2.1.2 Problema:

Deterioro y contaminación del suelo en el cantón Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

2.1.3 Localización

Cantón Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán
Jefe inmediato: Juan Reyes Par Zapeta (Alcalde Comunal periodo 2013)
Teléfono: 53756889

2.1.4 Unidad Ejecutora

- ⊗ Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sección departamental Totonicapán.
- ⊗ Epesista

2.1.5 Tipo de proyecto

De proceso, producto educativo,

2.2 Descripción del proyecto

La falta de diagnóstico de los suelos hacen que los agricultores de la comunidad de Nimapá utilicen inadecuadamente los fertilizantes químicos por no saber exactamente la cantidad de nutrientes que necesitan los cultivos dañando la fertilidad de los terrenos, por tal motivo el Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, transmitirá los conocimientos para elaborar abono orgánico a través de lombrices especie coqueta roja californiana (lombricompost) y desechos orgánicos producidos en el hogar.

La socialización de la misma se logra con las capacitaciones a los líderes comunitarios, sobre la realización de una caja ecológica hogar de las lombrices, el ambiente adecuado que necesitan y su cuidado para que después sean ellos quienes transmitan estos conocimientos a todos los habitantes de la comunidad, de tal manera que se pueda sustituir el fertilizante químico por el abono orgánico realizado con lombrices, disminuyendo sus gastos económicos en la adquisición de los fertilizantes químicos y recuperando la fertilidad de sus suelos al utilizar abono orgánico de calidad.

2.3 Justificación

La dependencia de fertilizantes químicos para la producción de los cultivos en la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán por parte de los agricultores a degradado año tras año la fertilidad de los suelos, por ello con este proyecto se pretende transmitir conocimientos sobre la cría, producción y tratamiento de lombrices de especie coqueta roja quienes por medio del consumo de residuos orgánicos realizan abono orgánico con grandes nutrientes a través del humos de la lombriz como: fósforo, calcio, potasio y magnesio, sin causar daños a la fertilidad de la tierra y mejorando la economía de los dependientes de la agricultura.

Para obtener abono orgánico con lombrices Eisenia Foetida (Lombricultura doméstica) no se requiere de una fuerte inversión económica, sabiendo que en nuestros hogares se genera cantidad de desechos orgánicos que muchas veces causan contaminación al no saber darle un tratamiento especial, solamente necesitamos realizar una caja ecológica que será el hogar de las lombrices, alimentarlos depositando todo tipo de desechos orgánicos y mantener la humedad adecuada.

Gracias al interés que presentan las instituciones como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN delegación departamental de Totonicapán así mismo la Asociación Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente C.D.R.O en impulsar proyectos en beneficio de nuestro medio ambiente se podrá lograr hacer realidad el proyecto de aboneras orgánicas con la Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán.

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 Generales

Contribuir con la conservación de la fertilidad de los suelos, mediante la producción, conservación y utilización de abono orgánico elaborado con lombrices de especie coqueta roja o californiana (lombricompost) con líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, para evitar la contaminación de los cuerpos de agua y a degradación de la Tierra.

2.4.2 Específicos

1. Elaboración del Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica).
2. Socialización del Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) a líderes comunitarios de la comunidad de Nimapá.
3. Realización de aboneras orgánicas con líderes comunitarios de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán
4. Capacitación a líderes comunitarios de Nimapá sobre la adecuada utilización de abono orgánico (lombricompos) en los cultivos.
5. Resultados efectivos en la aplicación de abono orgánico (lombricompost) en los suelos.
6. Reforestación en el bosque comunal de los 48 cantones, municipio y departamento de Totonicapán.

2.5 Metas

- a. Realizar 18 cajas ecológicas con los integrantes Corporación de Alcaldía Comunal en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, para criar lombrices coqueta roja californiana.
- b. Capacitar a 60 personas de la comunidad, mujeres y hombres de la Comunidad de Nimapá sobre la importancia de producir abono orgánico con lombrices Eisenia Foetida y obtener abono orgánico de calidad.
- c. Facilitar 18 instructivo pedagógico a la Corporación de Alcaldía Comunal de Nimapá sobre la realización, mantenimiento y aplicación del abono orgánico realizado con lombrices coqueta roja (Lombricompost).
- d. Otorgar 40 libras de lombrices especie coqueta roja a los integrantes de la Corporación de Alcaldía Comunal de Nimapá
- e. Sembrar 600 árboles para reforestar el bosque comunal de los 48 Cantones del municipio y departamento de Totonicapán.

2.5 Beneficiarios

2.6.1 Directos

18 miembros de la Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán.

2.6.2 Indirectos

Residentes de los ocho parajes que conforman la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, aproximadamente 450 pobladores.

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será cubierto por gestiones del epesista en entidades gubernamentales y no gubernamentales comprometidos a la protección del medio ambiente.

2.7.1 Financiamiento

Fuente de los Recursos	Monto
Recursos Naturales de los 48 Cantones municipio y departamento de Totonicapán. 600 árboles y transporte.	Q.750.00
Beneficiarios directos: mano de obra para la construcción de las cajas ecológicas y material necesario para la misma.	Q 4,462.50
CDRO; 40 libras de lombrices de especie Coqueta Roja o californiana.	Q.1.400.00
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) delegación departamental de Totonicapán. Asesoría técnica por el ingeniero Leonel Estrada.	Q.200.00
Municipalidad del municipio y departamento de Totonicapán impresión de las guías pedagógicas.	Q. 591.00
Total	Q.6,003.50

2.7.2 Presupuesto

Clasificación	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
Reforestación	600 árboles para la reforestación.	Q.1.00.00	Q.600.00
	Transporte de los árboles hacia el lugar de reforestación.	Q.150.00	Q.150.00
Elaboración y socialización del Instructivo Didáctico de Lombricultura	Investigación bibliográfica y digital.	Q.60.00	Q.60.00
	Una resma de papel bond tamaño carta.	Q. 45.00	Q. 45.00
	Cartuchos de colore negro y de colores.	Q.180.00	Q.180.00
	Impresiones de 18 Instructivos pedagógicos de lombricultura.	Q.17.00	Q. 306.00
Elaboración 18 cajas ecológicas para la producción de abono orgánico.	40 Libras de lombrices de especie Coqueta Roja o Californiana	Q.35.00	Q.1.400.00
	60 Reglas con medidas: 2*3 pulgadas de ancho y 8 pies de largo.	Q.20.00	Q.1,200.00
	60 Tablas con medidas: 1*12 pulgas de ancho y 8 pies de largo.	Q.35.00	Q.2,100.00
	40 Libras de clavos de 2 pulgadas	Q. 8.00	Q.320.00
	40 Yards de nailon grueso	Q.10.00	Q.400.00
	100 metros de poliducto	Q.150.00	Q.150.00
	20 yarda de sedoso plástico	Q.12.00	Q.240.00
	35 onza de chinche	Q.1.50	Q .52.50
	Imprevistos		Q.200.00
Total			Q.6,003.50

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividades	Responsables	Mayo				Junio				julio				Agosto			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora	Epesista	■															
2	Investigar información Bibliográfica, de campo y digital	Epesista		■														
3	Reunir información oral y escrita sobre aboneras orgánicas.	Epesista		■														
4	Elaboración y entrega de solicitud para adquirir los insumos a necesitar para la elaboración de las aboneras y donación de lombrices de especie coqueta roja a instituciones patrocinantes.	Epesista			■													
5	Clasificar información obtenida de acuerdo a la estructura del instructivo.	Epesista				■												
6	Solicitar asesoría técnica a diversas instituciones ambientales sobre la elaboración de las aboneras, la producción, tratamiento y conservación de la lombriz coqueta roja californiana.	Epesista					■											

- ∂ 100 metros de poliducto
- ∂ 20 yarda de sedoso plástico
- ∂ 35 onza de chinche

IV. Tecnológicos

- ∂ Computadora
- ∂ Cañonera
- ∂ Impresora
- ∂ Cámara Digital
- ∂ Teléfonos Celulares
- ∂ Internet
- ∂ USB

V. Recursos Naturales.

- ∂ Terreno para realizar las aboneras
- ∂ Agua
- ∂ Lombrices
- ∂ Tierra negra
- ∂ Desechos orgánicos

VI. Financiero.

- ∂ Instituciones públicas y privadas.

Fuente de los Recursos	Monto
Recursos Naturales de los 48 Cantones municipio y departamento de Totonicapán. 600 árboles y transporte.	Q.750.00
Beneficiarios directos: mano de obra para la construcción de las cajas ecológicas y material necesario para la misma.	Q 4,462.50
CEDRO; 40 libras de lombrices de especie Coqueta Roja o californiana.	Q.1.400.00
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) delegación departamental de Totonicapán. Asesoría técnica por el ingeniero Leonel Estrada.	Q.200.00
Municipalidad del municipio y departamento de Totonicapán impresión de las guías pedagógicas.	Q. 591.00
Total	Q.6,003.50

VII. Instrumentos

- ∂ Entrevistas, 8 sectores, observación, lista de cotejo

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados

No.	Actividades	Resultados
1	Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora	Se entrego la planificación del perfil del proyecto a la asesora, misma que fue aprobada.
2	Investigación documental, bibliográfica, hemerográfica y electrónica.	Se adquirieron conocimientos sobre las generalidades del humos de la lombriz coqueta roja californiana y la realización de una caja ecológica.
3	Indagación oral sobre los tipos y realización de abono orgánico en dos instituciones: Ministerio de Agricultura y Ganadería MAGA, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN	Se recibió una capacitación por el ingeniero Leonel Estrada de MARN sobre tres tipos de abono: a. Abono foliar b. Lombricultura c. Bocashi
4	Elaboración y entrega de solicitud para adquirir los insumos a necesitar para la elaboración de las aboneras y donación de lombrices de especie coqueta roja a instituciones patrocinantes.	Se elaboraron solicitudes a la municipalidad de Totonicapán para la donación de insumos y a CDRO para la donación de lombrices coqueta roja.
5	Clasificar la información obtenida de acuerdo a la estructura del Instructivo pedagógico.	Se Elaboró el Instructivo pedagógico para la elaboración de abono orgánico a través de lombriz coqueta roja californiana.
6	Solicitar asesoría técnica a diversas instituciones ambientales sobre la elaboración de las aboneras, la producción, tratamiento y conservación de la lombriz coqueta roja californiana.	Se solicito asesoría técnica por el ingeniero de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales delegación departamental de Totonicapán y el Técnico de CDRO.
7	Diseñar el Instructivo Pedagógico sobre la realización de abono orgánico a través de lombrices coqueta roja californiana.	Se estableció una propuesta de la cronología de los temas que formaran parte del Instructivo Pedagógico de Lombricultura.
8	Redactar el Instructivo Pedagógico de lombricultura.	Se concretó el Instructivo Pedagógico con los temas más principales y comprensibles por los líderes comunitarios.

No.	Actividades	Resultados
9	Revisión y corrección del Instructivo Didáctico de lombricultura.	Se sometió a revisión por la asesora seguidamente se realizó la corrección de las observaciones realizadas.
10	Impresión de ejemplares de Instructivos Didáctico de lombricultura	Se imprimieron 18 ejemplares del Instructivo Didáctico.
11	Prever los materiales a necesitar para la socialización del Instructivo Didáctico de Lombricultura.	Se prepararon materiales audiovisuales y didácticos para la socialización del Instructivo Didáctico de Lombricultura.
12	Invitación a 160 personas de la Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán a participar a la socialización del instructivo Didáctico de Lombricultura	Se realizaron las invitaciones correspondientes por medio del comité de agua potable de la comunidad de Nimapá.
13	Socializar el instructivo Didáctico e indicar insumos a necesitar para la elaboración de las aboneras.	Se llevo acabo la socialización del Instructivo Didáctico con la participación de 183 personas, al mismo tiempo se les hizo entrega de 18 ejemplares del instructivo Didáctico de Lombricultura.
14	Visita a los hogares de los líderes comunitarios para establecer el lugar adecuado de las aboneras.	Se indico a los líderes comunitarios el ambiente adecuado que deben tener las cajas ecológicas en sus hogares.
15	Monitorear las aboneras orgánicas realizadas con lombrices coqueta roja californiana.	Se realizaron algunas observaciones y ampliaciones sobre el mantenimiento adecuado que se le debe dar a la abonera orgánica realizada con lombrices coqueta roja californiana.
16	Campaña forestal "Sembremos por Toto".	Se invita a la población de Totonicapán a tener una conciencia ecológica sembrando arboles.
17	Capacitar y orientar a los participantes sobre el proceso de reforestación.	Se capacito a los participantes en el proceso de reforestación sobre los pasos que se llevan a cabo para una buena siembra de árbol.
18	Reforestar en el bosque comunal de los 48 Cantones.	Se reforesto el bosque comunal de los 48 Cantones con un total de 600 arboles sembrados.

3.2 Productos y logros

No.	productos	Logros
1	<p>Instructivo Didáctico de Lombricultura, para la producción de abono orgánico a través de lombrices coqueta roja californiana. Dirigida a líderes comunitarios en la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Adquisición de una herramienta que contiene los conocimientos suficientes para la producción de abono orgánico a través de lombrices roja californiana. ⌘ Recuperar la fertilidad de los suelos en la comunidad. ⌘ Protección al medio ambiente.
2	<p>Socialización del instructivo Didáctico de Lombricultura, para la producción de abono orgánico a través de lombrices coqueta roja californiana, a líderes comunitarios en la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán. Para genera y transmitir el conocimiento a todos los miembros de su comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Participación activa y dinámica de los líderes comunitarios en el desarrollo de cada taller. ⌘ 160 personas con sus Instructivos Pedagógicos de Lombricultura. ⌘ 20 líderes comunitarios con sus respectivas cajas ecológicas, donde se produce abono orgánico de lombrices coqueta roja californiana.
3	<p>Reforestación en un área asignada por los miembros de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones del municipio y departamento de Totonicapán, para la protección del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Conservación de los recursos naturales con las que cuenta el Bosque de los 48 cantones.

Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones municipio y departamento de Totonicapán.



Facultad de  Humanidades



Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo, mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica), dirigido a Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.



Autor: José Luis Pérez Lacán

Guatemala, Junio de 2014

ÍNDICE

Introducción.....	1
a. Justificación.....	1
b. Descripción.....	1
c. Objetivos generales.....	2
d. Objetivos específicos.....	2
e. Metodología.....	3
f. Recursos.....	3
g. Evaluación.....	3
Unidad I Educación Ambiental Ecológica	
1.1 Elaboración de una caja ecológica.....	4
1.2 Voluntad y compromiso con el medio ambiente.....	4
1.3 Capital inicial.....	4
1.4 Herramientas a utilizar.....	5
1.5 Pasos para la elaboración de una caja ecológica.....	6
1.6 Paso No. 1 Establecer las medidas.....	6
1.7 Paso No. 2 Realización de los cimientos.....	7
1.8 Paso No. 3 Clavar los cimientos.....	8
1.9 Paso No. 4 Rodear los cuatro lados.....	9
1.10 Paso No. 5 colocar el nailon, poliducto, la gaza y el recipiente.....	10
1.11 Paso No. 6 preparar el nido de la nueva morada	11
Unidad II Utilización de los fertilizantes químicos en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.	
2.1 Fertilizantes comúnmente utilizados en la producción de maíz.....	12
2.2 Pérdida de la fertilización de los suelos.....	13
Unidad III Abono orgánico lombricultura	
3 Historia de lo lombriz en general.....	14
3.1 Anatomía Y Fisiología de las lombrices.....	16
3.2 La lombriz.....	17
3.3.1 Hábitos de las lombrices.....	18
3.3.2 Naturaleza de los sitios que habitan.....	18
3.3.3 Capacidad de atención.....	18
3.3.4 Naturaleza del alimento.....	18
3.3.5 Digestión.....	18
3.3.6 Aparato Respiratorio.....	19
3.3.7 Aparato Reprodutor.....	20
3.4 La Lombriz Roja.....	21
3.4.1 Nociones de carácter general.....	21
3.4.2 Longevidad y prolificidad de la Lombriz Roja.....	22
	23

3.4.3 Alimentación.....	
3.5 El lombricultivo.....	24
3.5.1 Lombricultura.....	24
3.5.2 Implementación y conducción.....	24
3.5.3 La ubicación.....	25
3.5.4 La temperatura.....	25
3.5.5 La luz.....	25
3.6 La ecología y la transformación.....	26
3.7 La fertilización.....	26
3.8 Enriquecimiento de los terrenos.....	28
3.9 La explotación industrial.....	28
3.10 La alimentación animal.....	28
3.11 Los enemigos de la lombriz.....	29
3.12 Humus de lombriz.....	30
3.12.1 Vermicompuesto o lombricompuesto.....	30
3.12.2 Características.....	30
3.12.3 Composición del humos de lombriz.....	32
3.13.1 Cosecha de lombrices.....	32
3.13.2 Cosecha de Humus.	33
Conclusiones.....	34
Bibliografía.....	35

Introducción

El presente instructivo tiene el propósito de compartir información e ideas que contribuyen a mejorar la calidad de los habitantes de la comunidad de Nimapá, a través de la fertilización de los suelos utilizando abono orgánico de la lombriz coqueta roja.

De todos es conocido que hay carencias de cultura en la elaboración de abono orgánico por varios factores, sin embargo el desarrollo de conocimiento nuevo que facilitan la adquisición de destrezas en los líderes comunitarios para que ellos sean los impulsores en la creación y utilización de sus propios fertilizantes orgánicos.

Como apoyo de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala y su esfuerzo por erradicar la contaminación del medio ambiente y los suelos se presenta el Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán el propósito de recuperar la fertilización de los suelos y de manera consecuente integrarlos a los proyectos y producir progresivamente la utilización de fertilizantes químicos hasta su eliminación.

El Instructivo contiene un conjunto de actividades que desarrollan los contenidos de la lombricultura, funciones e involucramiento de la comunidad y autoridades con la construcción de proyectos ambientales, enfocados a la conservación de nuestros recursos naturales, de manera que los líderes comunitarios conozcan e implementen acciones a favor de la comunidad, departamento y por ende nuestro país Guatemala. Es una herramienta pedagógica que le permitirá a la población Guatemalteca conocer y ampliar diversos enfoques educativos sobre la producción de abono orgánico con lombrices californiana.

El abono orgánico lombricultura es producto del consumo de desechos orgánicos que realiza la lombriz Coqueta Roja Californiana como parte de su alimentación y con ello obtener el mejor abono orgánico de tal manera que se pueda utilizar en los cultivos evitando el uso excesivo de los fertilizantes químicos que causan daño al suelo, contribuyendo a no contaminar nuestros recursos naturales.

El presente Instructivo contiene tres unidades que se detallan a continuación

Unidad I Elaboración de una caja ecológica

Unidad II Utilización de los fertilizantes químicos en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

Unidad III Abono orgánico lombricultura

Esto es con la idea de que el lector pueda adquirir los conocimientos suficientes para la elaboración de abono orgánico a través de este pequeño animal que Dios dejó en el planeta tierra, pero que tiene un gran valor nutritivo para la Tierra.

Justificación

En la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán, la práctica de la Agricultura se da en todas las familias como parte de la alimentación cosechando diferentes tipos de grano, entre ellos podemos mencionar los más elementales que son el maíz y frijol, sin embargo los últimos cinco años sus cosechas ya no son las mismas cada vez disminuye por la mala utilización de los fertilizantes químicos en el suelo, por ello se presenta el Instructivo pedagógico de conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) para mejorar la producción de los habitantes de la comunidad de Nimapá, produciendo su propio abono orgánico y aplicando la misma en los suelos. No hay nada mejor que el humus de lombriz, obtenido mediante la práctica de la lombricultura.

Utilizando abono orgánico producido por lombrices Coqueta Roja Californiana obtendremos grandes beneficios, proteger el medio ambiente mejorando la estructura de los suelos, presentando mejor aireación y retención de la humedad, ayudando a mejorar la planta y los frutos aumentando su resistencia a las plagas y enfermedades. La crianza de lombrices lo requiere de grandes inversiones, espacio, infraestructura ni tiempos, si dispone de maderas que no utiliza en su hogar, puede realizar una caja ecológica sin mayores gastos económicos siguiendo las instrucciones que aparecen en el presente instructivo y comenzar a criar lombrices obteniendo varios beneficios.

Descripción

La lombricultura también conocida como vermicultura, es la crianza de lombrices de nombre científico Eisenia Foetida comúnmente conocida como Coqueta Roja, Lombriz Californiana, la cual tiene como fin generar uno de los mejores abonos orgánicos para fertilizar y enriquecer los terrenos cultivables.

Esta actividad consiste en alimentar a las lombrices con desechos de materia orgánicas generadas en el hogar de tal manera que lo natural vuelve a la naturaleza, aproximadamente cada lombriz consume diariamente el equivalente a su propio peso en alimento., las lombrices ingieren todos los residuos y luego que los mismos pasan por su tracto digestivo sus excreciones se convierten en el lombricompuesto o humos de lombriz siendo este el fertilizante orgánico de mayor importancia en el reino vegetal.

Quienes practican la lombricultura directa o indirecta, están ayudando a mejorar la calidad de los suelos de nuestro planeta de manera natural y económica, aportando a la reposición del humus, elemento indispensable para la vida vegetal, a través del humos de lombriz se restauran tierras que has sido devastadas por la erosión continua producida por ciertas explotaciones agrícolas, el uso continuo de fertilizantes químicos y muchos otras factores degradantes, un suelo sano con ayuda de la las lombrices, provee a la agricultura las proteínas necesarias de alta calidad a un bajo costo.

Objetivo general

- a) Concientizar a las familias sobre la importancia de generar abono orgánico producido por lombriz roja californiana, a través de desechos orgánicos descompuestos que se generan en el hogar.
- b) Divulgar el contenido del presente instructivo, para que todas las familias de la comunidad cuenten con una caja ecológica en sus hogares donde puedan depositar sus desechos orgánicos del hogar al mismo tiempo produciendo abono orgánico.

Objetivos Específicos

- a) Dar a conocer los beneficios que tiene el abono orgánico producido por el humos de lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) obtenido a través de su crianza.
- b) Utilizar el abono orgánico producido por la lombriz coqueta roja en la agricultura de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, para obtener alimentos que ayudaran a nutrir a las familias de la localidad.
- c) Conocer las características esenciales de la lombriz roja californiana de tal manera que se mantenga en las condiciones adecuadas.
- d) Producir fertilizante orgánico (lombricompuesto o humos de lombriz) disminuyendo la aplicación de fertilizantes químicos en el suelo.
- e) Reproducir intensivamente las lombrices rojas californianas para poder distribuir a los vecinos de la comunidad sin ningún costo alguno.

Metodología

Inductivo	Explicativo	Ilustrativo
Analítico	Participativo	Expositivo

Recursos

a) Humanos

- Persona con compromiso ecológico.

b) Físicos

- 3 Libras de lombrices de especie coqueta roja californiana
- 5 Reglas con medidas: 2*3 pulgadas de ancho y 8 pies de largo.
- 4 Tablas con medidas: 1*12 pulgadas de ancho y 8 pies de largo.
- 2 Libras de clavos de 3 pulgadas
- 6 Yards de nailon grueso
- 10 metros de poliducto
- 1 yarda de sedoso plástico
- 1 onza de chinche

c) Recursos Naturales.

- Terreno para establecer la caja ecológica.
- Agua para el constante riego
- Desechos orgánicos para el alimento de las lombrices

Evaluación

Se realizará por medio de una escala de estimación para comprobar si la persona con compromiso ecológico cumple con el desarrollo de los pasos del presente instructivo.

1. EDUCACIÓN AMBIENTAL ECOLOGICA

1.1 Elaboración de una Caja ecológica.

1.2 Voluntad y compromiso con el medio ambiente:

Lo más importante que se requiere para la realización de una Caja Ecológica, donde se puede criar a las lombrices de especie EiseniaFoetida, Coqueta Roja Californiana, con las mismas obtener el mejor abono orgánico que se puede adquirir y utilizarlos en cultivos de diferentes hortalizas como también para los cultivos de flores etc. Es la voluntad ya que no se requiere de una gran cantidad económica, contribuyendo al rescate de los suelos evitando el deterioro del medio ambiente.



Fuente: Yusvin Pérez, elaboración del proyecto de muestra sobre los pasos para la construcción de una caja ecológica con Corporación de Alcaldía Comunal de la comunidad de Nimapá

1.3 Capital inicial:

Depende de los porcentajes del futuro productor de abono orgánico producido con lombrices eisenia foetida, es decir de la elección del “pie de cría” o cantidad de lombrices que se obtendrá al inicio, por supuesto que con el paso del tiempo se requiere de un espacio más grande por la cantidad de lombrices que se irán reproduciendo.

Para tener una idea más compleja vea el siguiente cuadro con una escala estimatoria del valor de cada un insumo a necesitar eso en caso de que no se pueda encontrar restos de materiales en el hogar

Descripción	Costo
Una libra de lombrices de especie Coqueta Roja o Californiana (EiseniaFoetida).	Q.35.00
2 Reglas con medidas: 2*3 pulgadas de ancho y 8 pies de largo.	Q.40.00
2 Tablas con medidas: 1*12 pulgas de ancho y 8 pies de largo.	Q.70.00
1 Libras de clavos de 3 pulgadas	Q. 8.00
4 Yardas de nailon grueso	Q.40.00
3 metros de poliducto	Q. 7.00
1 yarda de sedoso plástico	Q. 12.00
1 onza de chinche	Q.1.50
TOTAL	Q.213.50

1.4 Herramientas a utilizar en la realización de una Caja Ecológica para la producción de abono orgánico con lombriz Eisenia foetida o Lombrices coqueta roja californiana:



Fuente de imagen fotográfica: Yusvin Pérez, finalización de caja ecológica para el cultivo de lombrices rojas muestra del proyecto en la comunidad de Nimapá



Fuente de imágenes fotográficas: Luis Pérez

1.5 Pasos para la elaboración de una caja ecológica

Luego de tener un panorama de los insumos y herramientas a obtener para la elaboración de una caja ecológica se procede a realizar lo siguiente:

1.6 Paso No. 1 Establecer las medidas que llevara nuestra caja ecológica

Establecer las medidas de la caja ecológica a elaborar dependiendo de la cantidad de lombrices a criar al principio, en este caso se elaborara una con los insumos mencionados en el tema de capital inicial.

Cortar la primera tabla utilizando un serrucho y con ayuda de otra persona, con medidas de: 25 centímetros

Este nos servirá como base, se establecerá en la parte baja de nuestra caja.



Teniendo cortadas las dos primeras tablas con las medidas que se menciona en el paso anterior se procede a reforzar las primeras dos tablas con pedazos de madera para que tenga resistencia a la hora en que se acumulen los desechos orgánicos dentro de la caja



Previamente se toma la medida del ancho que se le dará a las reglas que formaran el cimient de nuestra caja ecológica esto con el fin de sacar las medidas del ancho que llevaran las reglas.



Fuente de imágenes fotograficas: Yusvin Pérez

1.7 Paso No. 2 Realización de los cimientos de nuestra caja ecológica.



Debemos de tomar cuidadosamente las medidas de la regla ya que estas serán los cimientos de nuestra caja ecológica. Tomando siempre en cuenta que como nuestra caja ecológica debe de tener una inclinación de 2 centímetros esto es para que el orín de las lombrices como el líquido que los desechos orgánicos expulsan en el momento de descomponerse tengan una salida. En este caso utilizamos las siguientes medidas:

2 reglas de 40 centímetros con decline de 8 pulgadas

2 reglas de 60 centímetros con decline de 10 pulgadas



Después de haber sacado las medidas que corresponderán los cimientos de nuestra caja ecológica, procedemos a cortar las reglas, para ello necesitaremos, una cinta métrica para tomar las medidas exactas, un serrucho para cortar la madera, una regla o una escuadra para subrayar el corte, teniendo todos estos insumos solicitamos la colaboración de alguna persona que nos pueda colaborar y procedemos a cortar.



Verificamos que el primer cimiento que realizamos este acorde con las primeras dos tablas que cortamos y unimos esto con el fin de que tenga la estabilidad adecuada como también las medidas correspondientes, como podemos observar en la fotografía una regla es más grande que la otra, esto es para darle el decline correspondiente. Procedemos a cortar el siguiente cimiento con las mismas medidas de la primera.

Fuente de imágenes fotográficas: Yusvin Pérez

1.8 Paso No. 3 Clavar los cimientos realizados con las primeras dos tablas cortadas en el paso 1.

Después de haber obtenido las medidas de las reglas que nos servirán como cimiento de nuestra caja ecológica, procedemos a clavar. Para ello necesitamos un martillo, clavos de 4 pulgadas, aceite de cocina o de máquina para colocar en la punta de los clavos, una persona que nos pueda colaborar en sostener las tablas de manera que no se corran y se claven según las medidas dadas anteriormente.



Realizados las primeras tres partes que tendrá nuestra caja ecológica, necesitamos clavos de 3 pulgadas, un martillo y una persona que nos pueda colaborar con sostener los cimientos realizados, clavamos las primeras dos tablas que fue nuestra medida principal en los dos extremos de los cimientos, de manera que se pueda sostener.



Como podemos observar en la imagen ya tenemos el esqueleto de nuestra caja ecológica solamente nos hace falta colocarle tabla en los cuatro extremos para ello necesitamos sacar la medida a cada extremo solo necesitamos un cuaderno para tomar apuntes de las medidas y una cinta métrica.



Fuentes de imágenes fotográficas: Yusvin Pérez

1.9 Paso No. 4 Rodear los cuatro lados de nuestra caja con tablas, dependiendo de la profundidad que deseamos, sin embargo lo recomendable es de 24 pulgadas.



Después de cortar las tablas con las medidas tomadas de la base que hemos formado, sobreponemos las tablas antes de clavarlos para observar si efectivamente las medidas son correctas. Si es así entonces procedemos a clavarlos



Se recomienda colocar soportes a las tablas que rodean nuestra caja ecológica, esto es para que en transcurso del tiempo no pueda sufrir ningún desperfecto por el peso que pueda tener los desechos orgánicos al momento de su acumulación.



En la parte de la inclinación, en la primera madera es necesario dejar un orificio grosor del poliducto a utilizar.



Como podemos observar hemos terminado con nuestra caja ecológica donde criaremos nuestras lombrices de especie coqueta roja californiana y empezar a producir abono orgánico para nuestros cultivos sin un costo elevado, con mayor nutriente para nuestras cosechas protegiendo a nuestro medio ambiente.

Fuentes de imágenes fotográficas: Yusvin Pérez

1. 10 Paso No. 5 colocar el nailon, poliducto, la gaza y el recipiente que contendrá el abono foliar.

Culminada nuestra caja ecológica colocamos dentro un nailon grueso color negro mismo que nos servirá para que las lombrices no puedan salir de nuestro criadero y se puedan reproducir con mayor frecuencia, el color negro es recomendable ya que proporciona calor como también humedad independientemente del clima de la temporada, sin embargo en tiempo de verano es necesario regar nuestro criadero para mantener la humedad.



En la inclinación de nuestra caja ecológica debemos de abrir un orificio tamaño del poliducto que utilizaremos esto es para contener el abono foliar, esto se debe a que los desechos orgánicos contienen un cierto porcentaje de liquido como también sabemos que nuestras lombrices coquetas rojas son seres con necesidades fisiológicas, esto nos proporciona el abono foliar que puede ser utilizado como insecticida en las plantas que no necesiten.



En el orificio de nuestra caja ecológica ingresamos el poliducto del tamaño que hayamos escogido misma que en este caso ingresara dentro del nailon, tendremos que colocarle en la punta un pedazo de gaza del tamaño de 10 centímetros cuadrado, sosteniéndolo con cualquier tipo de hilo fuerte al nailon, esto nos servirá para que el abono foliar tenga un caudal ya que posiblemente dentro del poliducto puedan ingresar desechos orgánicos que impidan el paso del mismo.



Fuente de imagen fotograficas: Yusvin Pérez

1. 11 Paso No. 6 preparar el nido de la nueva morada de nuestras lombrices coqueta roja, empezar a producir nuestro abono orgánico.



Dentro de nuestra caja ecológica debemos de preparar el alimento adecuado de nuestras lombrices para que al momento de criarlas pues puedan tener su hábitat natural, para ello necesitamos de desechos orgánicos en su estado de descomposición, esto lo podemos tener fácilmente después de haber culminado nuestra caja ecológica dentro de ella pondremos nuestros desechos orgánico de cocina por un mes para que los mismo se descompongan.



Nuestra lombrices requieren de humedad, cuando percatamos que los desechos orgánicos tengan estas características procedemos a establecer nuestras lombrices de especie coqueta roja californiana en su nuevo hogar para empezar a criarlas y producir nuestro propio abono orgánico, el nido debe contener por lo menos cinco centímetros de grosor.



Finalmente tenemos todo el proceso culminado alimentamos nuestras lombrices con una capa de residuos de unos tres centímetros de grosor esto es para que tengan alimento por un lapso de tres peses dependiendo de la cantidad de lombrices que utilizaremos, siempre tendremos en cuenta que si colocamos una libra de lombrices en tres meses tendremos el doble por lo que entre más tiempo transcurra mas alimento tendremos que proporcionales así que ya no tendremos que preocuparnos por nuestros desechos orgánicos.

Fuente de Imágenes Fotográficas: Yusvin Pérez

II Unidad

2. UTILIZACIÓN DE LOS FERTILIZANTES QUÍMICOS EN LA COMUNIDAD DE NIMAPÁ, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN.

2.1 Fertilizantes comúnmente utilizados en la producción de maíz en la comunidad de Nimapá.

Desde la aparición de los fertilizantes químicos los nativos dejaron de creer y confiar en los fertilizantes químicos provenientes de los animales que criaban como los cerdos, pollos, vacas etc. por varias razones pero la más visible es la conformidad y el trabajo fácil. Sin pensar en las consecuencias que a largo plazo puede ocasionar la utilización de los fertilizantes químicos. Esto ha llegado al límite en la que cada año el gobierno central proporcione estos siguientes componentes químicos utilizados por la comunidad en sus cultivos:

- 1) UREA: es un compuesto químico cristalino e incoloro; de fórmula $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.
- 2) 20-20
- 3) 15-20¹⁶



Fuente: [http://www.s21.com.gt/sites/default/files/imagenes/Featured first area/nac03ab 482.ibo](http://www.s21.com.gt/sites/default/files/imagenes/Featured%20first%20area/nac03ab_482.ibo)



Fuente: http://www.prensalibre.com/economia/Guatemala-fertilizantes_PREIMA20120328_0477_11.jpg

¹⁶ <http://es.wikipedia.org>

2.2 Pérdida de la fertilización de los suelos de la comunidad de Nimapá por la utilización de fertilizantes químicos.

La falta de un estudio científico de los suelos para conocer su fertilidad es una de las primeras causas de la mala utilización de los fertilizantes químicos. Los campesinos de la comunidad de Nimapá por ignorancia de la cantidad adecuada de fertilizante que requiere los cultivos han utilizado una medida inexacta, dañando gravemente la fertilidad del suelo y con ello obteniendo bajas productividades en sus cosechas.

Fuente: Luis Pérez: Milpa producida en los suelos infértiles de la comunidad de Nimapá por la mala utilización del fertilizante químico



Fuente: Luis Pérez: Los suelos infértiles, sin cosecha

El 100% de los agricultores comunitarios tienen la creencia de que sus cosechas pueden mejorar al aumentar la cantidad de fertilizantes químicos a utilizar, sin embargo estos fertilizantes han degradado los suelos hasta el punto de que por más fertilizante químico que se le agrega a sus cultivos ya no producen granos.

El diagnóstico realizado a la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán se logró observar el deterioro que ha sufrido los suelos y las consecuencias que los mismos han tenido, indicando las autoridades comunales que desconocen la existencia de un estudio del suelo por tal razón no se le ha dado un tratamiento adecuado.

Fuente: Luis Pérez: Ningún tipo de fertilizante químico utilizado en este suelo a logrado una buena producción del maíz.





http://i0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQLJLtr0-SxFb0zsaO_2NRyyw1KDTRbyL_R4JyrQX5rPun6cyp

3. Historia de la lombriz en general

La lombriz es conocida desde tiempos inmemorial como el animal ecológico por definición. Transforma todos los residuos de la sociedad humana convirtiéndolos en un humus de óptima calidad, que devuelve (retorna) al suelo, revitalizándolo; además, es muy útil y conocido el empleo de su carne. Analizando estas frases con inteligencia surgen las bases en las que se asientan la productividad y los beneficios que se pueden conseguir con este pequeño animal.

Los primeros estudios profundos sobre el tema y las primeras nociones sobre el hábitat y el sistema de reproducción de las lombrices, datan de 1837. Estos estudios e investigaciones fueron dirigidas por el biólogo Darwin, que dedicó a la lombriz muchas horas de profundo estudio.¹⁷

Charles Darwin escribió su último libro *La formación de la tierra vegetal por la acción de las lombrices* en 1881. En esta obra afirmaba que cada año pasan por los intestinos de las lombrices 7 toneladas de tierra seca por hectárea. Sus excrementos aportan potasio a la superficie, fosfato al subsuelo y añaden a la tierra productos nitrogenados de su metabolismo.¹⁸

En la antigua Grecia, Aristóteles (322-384 A.C.); manifestó que las lombrices eran los intestinos del suelo y que contribuían a la fertilidad del mismo. En Egipto, se le consideraba un animal valioso por contribuir a la fertilidad de los suelos, al grado de castigar con la pena de muerte a la persona que exportara lombrices a otras tierras. Los Incas en el antiguo Perú, ya apreciaban la importancia de estas especies en las tierras de cultivo; incluso uno de los valles más fétil y sagrado para los Incas fue llamado Urumba, en honor a la lombriz, ya que es palabra compuesta de origen Quechua; Urur lombriz y bamba, valle (valle de lombrices).¹⁹

El cuerpo de una lombriz grande consiste de 100 a 200 segmentos casi cilíndricos, cada uno provisto con diminutas cerdas. El sistema muscular está bien desarrollado. Las lombrices pueden reptar tanto hacia adelante como hacia atrás y con la ayuda de sus colas fijadoras pueden retraerse con extraordinaria rapidez dentro de las galerías.

¹⁷ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 46

¹⁸ <http://www.vermicuc.com/humus/la-lombriz.htm>

¹⁹ Pineda, José Arnold. 2006. Lombricultura. Primera Edición. Litografía LÓPEZ, S. de R.L. Tegucigalpa, Honduras. Pág. 5

La boca está situada en el extremo anterior del cuerpo, provista de una pequeña extensión (lóbulo o labio, entre otros nombres utilizados) que se utiliza para sujetar. Internamente, después de la boca hay una fuerte faringe, que es empujada hacia adelante mientras la lombriz se alimenta y que corresponde, de acuerdo con Perrier, a la trompa expandible o proboscis de otros anélidos.

La faringe se continúa con el esófago que presenta en la parte inferior y a cada lado tres paredes de grandes glándulas que secretan una cantidad sorprendente de carbonato de calcio. Estas glándulas calcíferas son extraordinarias ya que en ningún otro animal se ha encontrado algo parecido. En la mayoría de especies, el esófago se dilata para formar un buche que antecede a la molleja. Ente último órgano está cubierto por una membrana quitinosa lisa y gruesa, y está rodeado por músculos longitudinales débiles y músculos trasversales fuertes. Perrier ha observado estos músculos en acción y señala que la trituración del alimento debe ser llevada a cabo principalmente por este órgano, ya que las lombrices no poseen ni mandíbulas ni dientes de ninguna clase.



Fuente: Yusvin Pérez. Lombriz animal ecológico por definición

En la molleja y en el intestino se encuentra generalmente granos de arena y pequeñas piedras de 1/20 a poco más de 1/10 de pulgada de diámetro. Dando que es cierto que las lombrices ingieren numerosas piedras pequeñas, independientemente de las que tragan mientras escavan sus galerías, es probable que éstas actúen como piedras de molino para triturar el alimento. La molleja desemboca en el intestino que corre de manera continua y recta hasta la abertura localizada en el extremo posterior del cuerpo.

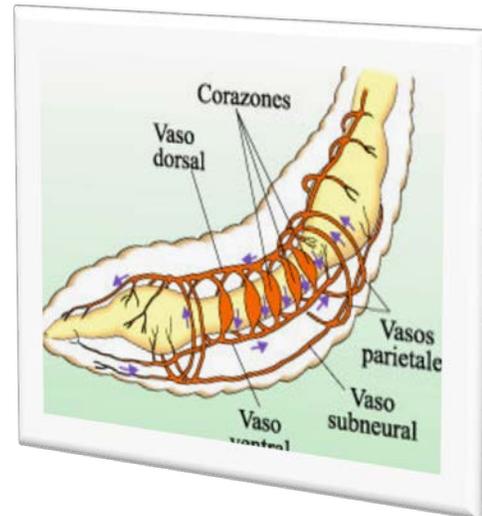
El intestino presenta una estructura excepcional, el tiflosol o, como lo anatomistas lo nombran, un intestino dentro de otro intestino. Claparède ha demostrado que el tiflosol consiste en una extensa involuación longitudinal de las paredes del intestino, con lo que se incrementa considerablemente la superficie de absorción.

El sistema circulatorio está bien desarrollado. Las lombrices respiran a través de la piel, ya que no poseen órganos respiratorios especiales. Los dos sexos se presentan en el mismo individuo, pero es necesario que dos individuos se apareen. El sistema nervioso está bastante bien desarrollado y los dos ganglios cerebrales, casi unidos, se ubican muy cerca del extremo anterior del cuerpo.²⁰

²⁰ Darwin, Charles. 2011. La formación del mantillo vegetal Por la acción de las lombrices, con observaciones sobre sus hábitos. Primera Edición, Editorial Los Libros de la Catarata. Madrid, España. Pág. Pág. 49 a 51

3.1 Anatomía Y Fisiología de las lombrices

Las lombrices de tierra pertenecen a la rama de los anélidos, clase Oligoquetos, que significa “con pocas quetas” (en alusión a 4 pares de cerdas que emergen apenas perceptibles de la piel -2 laterales y 2 ventrales- y que permiten anclar partes del cuerpo al sustrato- o al consorte durante la cópula) en contraposición a la Clase de los Poliquetos “con muchas quetas” los parientes marinos de las lombrices de tierra que actualmente triplican en cantidad de especies a las terrestres.



Fuente:

http://4.bp.blogspot.com/_EdiSPJX1jg8/

Las lombrices de tierra poseen un cuerpo segmentado, revestido externamente por una cutícula quitinosa, que es secretada por un epitelio subyacente, que consiste en una única capa de células cilíndricas, por debajo de las cuales se hallan las fibras musculares lisas, constituyendo un saco músculo-cutáneo donde las fibras externas se orientan siguiendo el contorno del animal (circulares), mientras que las internas se disponen paralelamente al largo (longitudinales). Las fibras internas se hallan revestidas por un epitelio plano (celotel), que delimita una cavidad segmentada, el celoma, llena de líquido, que proporciona turgencia al cuerpo (esqueleto hidrostático). El líquido celómico puede derramarse a voluntad sobre la piel, dado que existe poros en el dorso de cada segmento. Al fluido se le atribuye funciones bacteri-fungicidas.

Entre las células epiteliales, especialmente en la región anterior y posterior del cuerpo, se intercalan células sensitivas, algunas son fotosensibles, y en cuanto a percibir la luz, suplen los ojos (ausentes). Existen también células productoras de moco, que permiten mantener húmeda la cutícula.

Las lombrices adultas, externamente en el tercio anterior del cuerpo, exhiben un engrosamiento anular, el clitelo, cuyas glándulas proveen la voltura del cocón (o puesta, que resulta de la cópula) y su contenido nutritivo (líquido, albuminoideo) para los embriones que alberga en su interior, y que surgen de huevos pobres en reservas.

La segmentación externa se corresponde con la segmentación interna, la que se traduce en la repetición de órganos (metamería): pares excretores (los meranefridos, o riñones), ganglios de la cadena ganglionar ventral (que presentan una condensación supraesofágica (cerebro y otra subesofágica)).²¹

²¹ Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid. Pág. 44, 45

3.2 La lombriz

Para comer, la lombriz chupa la comida a través de su boca. Cuando aquella llega al estómago, unas glándulas especiales se encargan de segregar carbonato calcio, cuya finalidad es neutralizar los ácidos presentes en la comida ingerida.



La lombriz está dotada entre otros, de sistema circulatorio, nervioso y muscular. Este último, el sistema muscular está muy desarrollado tanto en el sentido longitudinal como en el sentido perimetral (circular); ello permite a este animal efectuar cualquier tipo de movimiento.

La lombriz avanza arrastrándose sobre el terreno. Esto puede hacerlo así porque su cuerpo está dotado de una serie de anillos que son capaces de adherirse (clavarse) en el mismo.

Fuente: <http://www.lr21.com.uy/wp->

Para avanzar la lombriz fija los anillos anteriores en el terreno, encoje el resto del cuerpo hacia la parte anterior (hacia la boca), fija entonces (hallándose encogida) los anillos posteriores a continuación libera los anillos anteriores y, empuja con la parte posterior del cuerpo la parte anterior, inicia el movimiento de avance. En esta fase es cuando abre la boca y chupa la comida.

Esta última, después de atravesar todo el aparato digestivo, es expulsada por el ano, que se encuentra en la parte terminal.

Unas células especiales colocadas a lo largo de su cuerpo le avisan de la presencia de la luz, que es su terrible enemiga. Los rayos ultravioletas la matan en pocos minutos. Por esta razón, la lombriz expuesta unos pocos minutos a los rayos solares, mueren.

Cada lombriz está dotada de un aparato genital masculino y de un aparato genital femenino. La fecundación se efectúa a través del Clitellium, cuyas glándulas producen el capullo o cápsula (Cocon), la cápsula tiene un color amarillo-verdoso, con unas dimensiones aproximadamente de 2-3 por 3-4 mm, no siendo por lo tanto redonda sino teniendo una forma parecida a una pera muy pequeña, redondeada por una parte y acuminada por la otra. Por esta última emergen las lombrices después de 14-21 días de incubación.

En el momento del nacimiento, las crías rompen la envoltura que ha adquirido un color más oscuro.

Al nacer el grupo de pequeñas lombrices, cuyo número oscila entre 2 y 21, es de color blanco. A los 5 ó 6 días adquieren una totalidad rosa y ya a los 15-20 días se parecen fenotípicamente a sus progenitores.

Desde el mismo momento de su nacimiento, las lombrices son autosuficientes; comen solas u sólo necesitan para sobrevivir que el sustrato donde se encuentren sea lo suficiente húmedo y tierno para poder ser perforado por sus minúscula boca.

La Lombriz Roja adulta pesa casi 1 gramo. Todos los días ingiere una cantidad de comida equivalente a su peso, expeliendo, en forma de humos. El 60% de la misma. El 40% restante es asimilado y utilizado por la lombriz para su sustento.²²

3.3. 1 Hábitos de las lombrices

3.3.2 Naturaleza de los sitios que habitan: Pueden sobrevivir largo tiempo bajo el agua, nocturnas, deambulando en la noche, a menudo se encuentra cerca de la entrada de sus calerías, por lo que son eliminadas en grandes cantidades por las aves.

3.3.3 Capacidad de atención: Sensibilidad al calor y al frío, completamente sordas, sensibilidad a las vibraciones y al tacto.

3.3.4 Naturaleza del alimento:
Omnívoras.

3.3.5 Digestión: Antes de consumir las hojas, las humedecen con un fluido parecido a la secreción pancreática, digestión extra estomacal estructura de las glándulas calcíferas. Concreciones calcárea formadas en el par anterior de las glándulas, la materia calcárea es primariamente una excreción, pero secundariamente sirve para neutralizar los ácidos generados durante el proceso digestivo.²³



Fuente: Yusvin Pérez

²² Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 14 al 16.

²³ LOC CIT .Pág. 43

3.3.6 Aparato Respiratorio

La función respiratoria se cumple a través de la epidermis. La importancia de la humectación de la misma, cuando la humedad de medio es insuficiente, ya sea por secreción de mucus o efusión de líquido celómico, es necesaria dado que la quitina de la cutícula, cuando se halla seca, no permite la difusión de los gases. Las concentraciones elevadas de anhídrido carbónico (CO₂) no parecen limitar su actividad, si en cambio el tenor de oxígeno. En este contexto es importante situar al agua como factor limitante en su justa dimensión, ya que existe la creencia de que las lombrices y Eisenia foetida en particular mueren tras pocos minutos de encharcamiento, cuando en experiencias a 20 °C, vive varios días totalmente sumergida en agua, lo que no resulta sorprendente habida cuenta que conserva el aparato excretor de los antepasados acuáticos. En agua mueren cuando baja el tenor de oxígeno, lo que ocurre cuando se eleva la temperatura (la cantidad de oxígeno disuelto en función inversa de la temperatura) o bien cuando existe materia orgánica que también consume el oxígeno, situación que impera en los cultivos, y que las lombrices contrarrestan ascendiendo en el sustrato hasta alcanzar la superficie; por ello es útil la cobertura con pasto, rastrojos o broza, que brinda albergue al grueso de población de lombrices en cultivo. Cuando llueve las lombrices abandonan las galerías por que el agua desaloja los gases (el oxígeno entre ellos) de los túneles, al tiempo que la MO compite secuestrándolo del medio.

Las lombrices son macrófagas, alimentándose con bacteria, protozoarios, microalgas y hongos, que ingieren con el sustrato (con el pasaje por tubo digestivo disminuye el diámetro del particulado al tiempo que se redireccionan los microorganismos). Cualquier sustancia orgánica, ya sea pastos cortados, rastrojo varios, desperdicios vegetales o animales, con cierto grado de compostación, se presenta para albergar y nutrir a las lombrices, aunque no todos ellos posean la misma cualidad para tal o cual fin-dieta de mantenimiento, para un semillero, para estimular el crecimiento o la fecundidad de la población.²⁴



Preparando cobertura de desechos de cocina que brinden albergue a las lombrices.

Fuente: Yusvin Pérez



Estableciendo las lombrices coqueta roja en el criadero.

Fuente: Yusvin Pérez



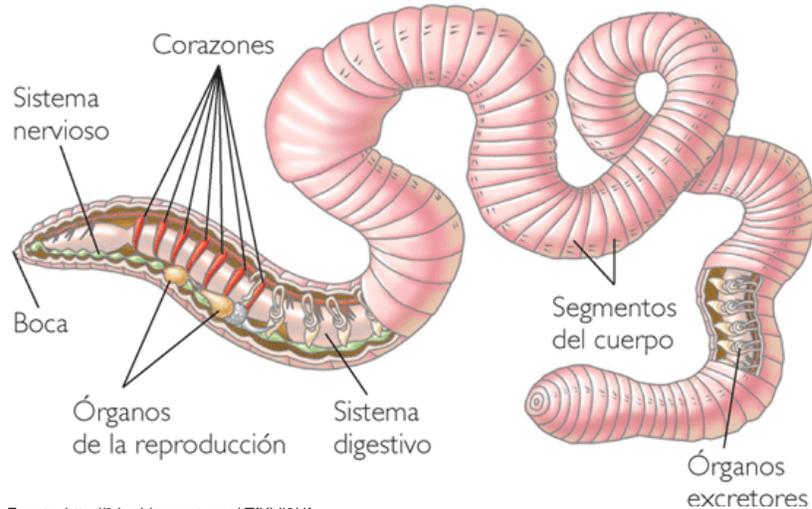
Cubriendo con desechos de cocina a las lombrices coquera roja.

Fuente: Yusvin Pérez

²⁴ Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid. Pág. 47 y 62

3.3.7 Aparato Reproductor

Los oligoquetos son hermafroditas, de fecundación cruzada, donde la autofertilización es infrecuente (¿10%?), al igual que la partenogénesis. Los testículos se hallan presentes por pares en cada segmento (de 1 a 4 pares) en segmentos del tercio anterior del cuerpo. Los ovarios (generalmente existen sólo un par) se hallan en segmentos posteriores a los que alojan los testículos.



Fuente: http://3.bp.blogspot.com/-TfKbjj8UF-E/UQwFRmCm_7I/AAAAAAAAAKw/_TmqoFele/s640/313976_514311895255527_1920469096_n.png

En los lumbrícidos los conductos que llevan las gametas de ambos sexos al exterior las canalizan hacia la parte posterior, siendo el oviducto más corto que el espermiducto, de modo que el poro genital femenino se abre delante del poro masculino. Los receptáculos seminales, que reciben el semen del consorte durante la cópula se hallan aún delante de los poros genitales (todas las aberturas se hallan a más de una decena de segmentos delante del clitelo). En la cópula se intercambia el esperma que fecunda los óvulos propios de cada animal cuando pasan en el cocón incipiente frente a los receptáculos seminales.²⁵



Fuente <http://1.bp.blogspot.com/-Ehj6i7XAG6E/UQvmZo2VOnI/AAAAAAAAAAHs/wwI3bbganUE/s1600/LA%2BMEJO>
P ino

²⁵ Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid. Pág. 48

3.4 La Lombriz Roja

Normalmente la lombriz roja es conocida en el ámbito comercial con el sobrenombre de “californiana” porque fue en este Estado de los EEUU donde se desarrollaron, a partir de los años 50, los primeros criadores intensivos de lombrices.²⁶



Fuente: Rigoberto Pérez

La lombriz es conocida desde tiempos inmemorial como el animal ecológico por definición. Transforma todos los residuos de la sociedad humana convirtiéndolos en un humus de óptima calidad, que devuelve (retorna) al suelo, revitalizándolo; además es muy útil y conocido el empleo de su carne.

Analizando estas frases con inteligencia surgen las bases en las que se asientan la productividad y los beneficios que se pueden conseguir con este pequeño animal.²⁷

3.4.1 Nociones de carácter general

La Lombriz Roja vive normalmente en zonas con un clima templado. Su temperatura corporal oscila entre los 19 y los 20°C.

- ⊗ Mide de 6 a 8 cm de longitud.
- ⊗ Su diámetro oscila entre los 3 y los 5 mm.
- ⊗ Es de color rojo oscuro.
- ⊗ Respira a través de la piel.
- ⊗ No tiene dientes.
- ⊗ En cada metámero se ubican 5 pares de corazones y un par de riñones.²⁸



Fuente: Rigoberto Pérez

²⁶ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 13

²⁷ LOC CIT. Pág. 46

²⁸ LOC CIT. Pág. 13

3.4.2 Longevidad y prolificidad de la Lombriz Roja

La Lombriz Roja vive aproximadamente unos 16 años, durante los cuales se acopla regularmente, cada 7 días, a partir del 90 día de edad, si la temperatura y la humedad del medio son de su grado.

Es hermafrodita incompleta por lo que no está en condiciones de autofecundarse; consecuentemente, como resultado del acoplamiento de dos lombrices, se producirán dos huevos o cápsulas (uno, de cada lombriz).

Estas cápsulas abrirán al cabo de 12-21 días, según sea la temperatura del medio donde se ubiquen. Cada huevo o cápsula contiene de 2 a 20 pequeñas lombrices; Las cápsulas contienen un líquido que constituye la fuente alimenticia de las pequeñas lombrices durante el periodo de incubación, es decir, hasta que se produce la apertura de la cápsula, la actividad sexual, se alcanza cuando la temperatura del medio inmediato oscila alrededor de los 19-20⁰C.

La Lombriz Roja teme al frío excesivo (0⁰C.) como al calor elevado (más de 42⁰C.). Alcanza su madurez sexual a los tres meses de edad y se la puede considerar completamente adulta a los siete meses de su nacimiento.

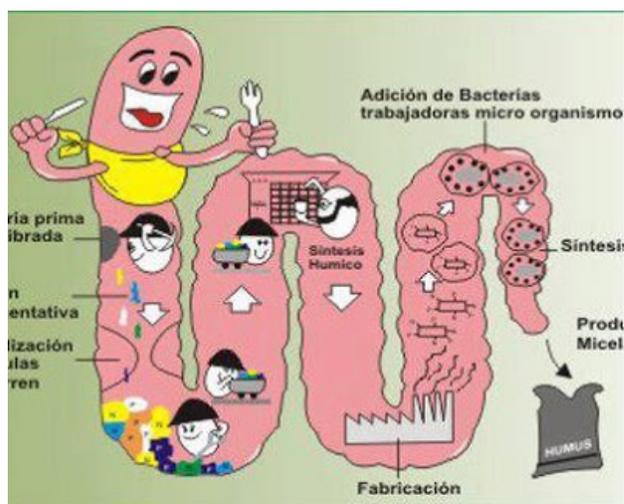


Fuente: Rigoberto Pérez

Dos lombrices pueden producir, cada una, en condiciones normales de climas templados, unas 1,500 pequeñas lombrices al año. Esta pareja de lombrices, explotada en un medio óptimo, con temperatura media constante, controlada, comida idónea, agua de calidad y en la cantidad necesaria, debería obtener de 7 a 10 pequeñas lombrices vivas (y hasta un máximo de 20-21) por cada huevo o cápsula en el caso de efectuarse la producción en invernadero.²⁹

²⁹ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 33

3.4.3 Alimentación



Fuente: http://2.bp.blogspot.com/-PN0jvTVRdpI/UQv9hSj_xjI/AAAAAAAAAKU/tyoTqTDdWPg/s400/lombriz%2B3.jpg

Para la alimentación será suficiente colocar en la caja residuos orgánicos del hogar y/o paja, hojas, tallos. Etc. A falta de estos alimentos, las lombrices también pueden ser alimentadas con papel y cartón, bien empapado en agua, ya que son muy voraces y les encanta la celulosa; por esta razón, se las puede alimentar asimismo con aserrín y con viruta de madera, siempre que ésta proceda de árboles pobres en resina.

En general hay que tener cuidado con las maderas de coloración rojiza, porque suelen tener tanino. La lombriz moriría si ingiere el ácido tánico que contiene las coníferas en general y también muchas plantas resinosas. A las lombrices también les encanta los posos de café, té, manzanilla, etc.

Si el productor no desea ampliar su criadero puede separar las lombrices pequeñas de las adultas destinadas a la pesca. Colocándolas en su cultivo o utilizándolas como comida para pájaros, peces y otros animales, tales como gallinas, pavos, ranas, etc. Realmente la utilización de la lombriz viva sobrante es múltiple. Contrariamente a lo que se piensa, la lombriz no come las raíces de las plantas ni de las flores, sino que, por lo contrario, ayuda a su desarrollo gracias a su enorme capacidad para perforar el terreno y a su infatigable generación de un fertilizante de óptima calidad; sus desechos se llaman normalmente HUMUS. Los tres aspectos más importantes que debe tener cuenta un criador novel de uno de estos criaderos (caja ecológica) son: la ubicación, la temperatura y la luz.³⁰

³⁰ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 37 al 39

3.5 EL LOMBRICULTIVO

3.5.1 Lombricultura

Tinedo (1991), define la lombricultura como “la crianza y manejo de lombrices de tierra en condiciones de cautividad”; con la finalidad básica de obtener con ella dos productos de mucha importancia para el hombre: el humus como fertilizante, enmienda de uso agrícola y la proteína (carne fresca o harina), como suplemento para raciones de animales. Por lo tanto todas las operaciones diversas relacionadas con la cría y manejo de lombrices, se le llama lombricultura.



Fuente: Fredy Pérez

En algunos países, a esta misma actividad se le conoce como vermicultura, lombricultivo y al material resultante de la descomposición por este anélido se le conoce como humus, lombrihumus, vermicompost, bio-compost y también bioabono.

La lombriz de tierra es un organismo, habitante natural que vive en el suelo y constituye en el proceso de descomposición de la materia orgánica.

La transformación de estos subproductos, no sólo contribuye a solucionar un problema de contaminación, sino que se aprovecha para ser utilizables dentro de los suelos como fuente de nutrientes para las plantas ya que el actual costo de fertilizantes inorgánicos y el uso indiscriminado de los mismos, producen problemas en el suelo como la acidificación; esto constituye a buscar fuentes no tradicionales de fertilización y la lombricultura, por lo tanto, se vuelve una actividad práctica y netamente ecológica.³¹

Lombricultura es el cultivo -desarrollo de poblaciones- de lombrices. Un proceso limpio y de fácil aplicación para reciclar una amplia y variada gama de residuos biodegradables (restos orgánicos), produciendo abono y lombrices.³²

3.5.2 Implementación y conducción

La implementación de un lombricultivo se visualiza como un proceso que abarca dos instancias diferentes, una de descomposición rápida de la MO, es decir de compostaje más o menos “natural” sin lombrices, y otra más lenta que asienta en el mismo sustrato orgánico, solo que este ahora ya posee cierto grado de compostación previa, y al que se incorporan las lombrices, dando comienzo al vermicompostaje propiamente dicho.

³¹ Pineda, José Arnold. 2006. Lombricultura. Primera Edición. Litografía LÓPEZ, S. de R.L. Tegucigalpa, Honduras. Pág 5

³² Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid. Pág. 20

El inicio y desarrollo ulterior de lombricultivo no puede desvincularse del objetivo que se persigue con su implementación (escala doméstica industrial, etc.), determinando en mayor o menor medida cual será la estrategia de conducción de los mismo hasta finalmente obtener el producto (lombrices y humus).

Las estrategias de conducción son, básicamente, la alimentación sucesiva (regular o periódica), la autosiembra, o una combinación de ambas, resultando un ciclo con una serie de etapas cuyo desarrollo tiene que ver con las condiciones ambientales imperantes, en sesgo productivo del emprendimientos (énfasis en la multiplicación de las lombrices y la expansión de MO) , la disponibilidad de recursos, etc.³³

3.5.3 La ubicación

En principio, la caja ecológica puede colocarse en cualquier parte, siendo preferible sea en un lugar que esté a mano, de fácil acceso para las normales operaciones de riego y de distribución de comida. Desde esta perspectiva son aconsejables los garajes, las bodegas, los sótanos, los desvanes, los balcones y las ventanas, siempre que todos estos lugares estén suficientemente aireados y lejos de fuentes directas de calor o de frío.³⁴



Fuente: Yusvin Pérez

3.5.4 La temperatura

La temperatura del medio, óptima para la Lombriz Roja, es aquella que se acerca lo más posible a la de su propio cuerpo (19⁰). Por lo tanto, la caja ecológica no puede estar expuesta durante el día, a la acción directa de los rayos solares, ni, durante la noche a los fríos de la misma.³⁵

3.5.5 La luz

La Lombriz Roja teme a la luz y los rayos ultravioletas la matan. Por esta razón, la iluminación, natural o artificial no tiene que incidir directamente sobre su hábitat (interior de las cajas ecológicas.)³⁶

³³ Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Pág. 84

³⁴ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 39

³⁵ LOC CIT

³⁶ LOC CIT

3.6 La ecología y la transformación

Es lógico pensar, que al paso que vamos llegará un momento en que estaremos completamente inundados por los residuos y la basura.



Todas las grandes ciudades y proporcionalmente, también las pequeñas, tienen planteado el importante problema de la eliminación de los residuos urbanos, tanto en lo que se refiere a los de las simples cloacas, como los que afectan a los fangos de las grandes depuradoras.

Fuente: Luis Pérez

En los últimos años se han construido diversas instalaciones de incineración de basuras, para hacer frente a estas necesidades, pero estas soluciones tienen poca de ecológicas. Si, se queman los residuos urbanos, pero siempre surge el problema de deshacerse de sus cenizas. Para el fango o para los lodos de las cloacas, otros gran problemas, inabordable por el proceso de incineración, aun no se han encontrado la solución que nos proteja, desde un punto de vista ecológico.

Toda esta problemática puede ser afrontada con las lombrices, las cuales, con su incesante trabajo de regeneración, transformas, en un 100%, las basuras urbanas, así como el fango y los lodos, en fertilizante orgánico.³⁷

3.7 La fertilización

Desde hace ya algunos decenios, es uso y costumbre utilizar fertilizantes químicos para intentar obtener mejores resultados en cualquier tipo de cultivo, ya sea el agrícola en general, o para concretar más, en exploraciones determinadas, frutícolas, hortícolas, viveros, zonas de floricultura, incluyendo todo el sector de los cultivos protegidos.

La utilización de estos productos químicos, más o menos buenos, ha reducido de formas alarmante la fuerza de nuestros suelos a pesar de que por una parte, el buen agricultor procura hacer una rotación regular de cultivos, para no empobrecer el suelo pero, por otra, este mismo agricultor pretende siempre sembrar el mejor producto, el más productivo y además que nazca antes que el de los otros agricultores.

³⁷ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 47



Fuente:http://1.bp.blogspot.com/_iD1W58taT6Q/S6prE4Mtq_I/AAAAAAAAAvG/ffF3YrxYUa0/s400/lombriz+2.gif

Con esta finalidad, se utilizan actualmente abonos químicos específicos para cada tipo de simiente y de cultivo, los cuales, probablemente, satisfagan desde el punto de vista económico al agricultor en sus pretensiones a corto plazo, pero que, a medio plazo, empobrecen terriblemente el suelo en lo que respecta a las sales, la bacterias y los minerales necesitados por el particular producto o fruto.

Por lo tanto, sería aconsejable la adopción de fertilizantes no químicos, sino orgánicos al 100% o sea el humos de la lombriz.

Entre los distintos centenares de marcas y productos actualmente existentes en el campo de los fertilizantes, lo más válidos son los orgánicos, parciales o totales, y entre éstos, el mejor en sentido absoluto, es el fertilizante obtenido a partir de as deyecciones de la lombriz (humus).

Se puede indicar y afirmar que las deyecciones de las lombrices no tienen que ser utilizadas con fecha de caducidad como sin embargo, ocurre claramente en caso de los fertilizantes químicos. Por lo tanto el humus de la lombriz tiene duración limitada. El humos de la lombriz, aunque se dé en dosis excesivas, no que ninguna planta, ni siquiera la mas tierna.

Según datos americanos, se han obtenido resultados sumamente interesantes utilizados a la lombriz y a sus deyecciones para rejuvenecer y revitalizar terrenos estériles. Para ello, aconsejan su empleo en aquellos terrenos que, durante 6 años consecutivos, hayan soportado un cultivo único y hayan sido normalmente tratados con abonos químicos.

La carne de lombriz se a utilizada normalmente como comida para animales, pollos, pájaros, ranas; también para peces de agua salada y agua dulce ya que la Lombriz Roja, aunque se seccione (parta) en trozos pequeños, se sigue moviendo, constituyendo una presa realmente codiciada. La carne de Lombriz Roja contiene del 64 al 82% de proteínas; es dura y aunque sus dimensiones son más pequeñas que las de la lombriz tradicional, silvestre o común, es la que da lugar al mejor cebo vivo.

En los últimos años, la lombriz también en utilizada como alimento humano. Hay quienes han escrito y publicado una serie completa de recetas, que van desde la fritura de lombrices, lombrices al vino tinto, pizza de lombrices o pastelitos supremos con lombrices, hasta terminar con la Sra. Patricia Howell que en 1975 consiguió el primer premio en el concurso anual de concina con una tarta de manzana donde las lombrices habían sustituido a los piñones.³⁸

³⁸ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 48 al 51

3.8 Enriquecimiento de los terrenos

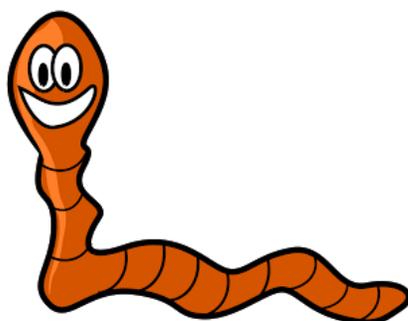
Partiendo de la base de que no todas las lombrices son idóneas para ser incorporadas a la tierra, el problema de enriquecer aquellos terrenos que se han vuelto estériles por el abuso de fertilizantes químicos o por su explotación abusiva durante prolongados periodos de tiempo, siempre es posible solventarlos mediante la utilización del humus producido por las propias lombrices.³⁹



3.9 La explotación industrial

Las explotaciones de Lombriz Roja tienen la ventaja sobre otros tipos de explotaciones de que la Lombriz Roja no contrae enfermedades; su mayor peligro en este tema radica en el envenenamiento por una dosis excesiva de proteínas. Esto puede suceder cuando proteínas no totalmente fermentadas se acidifican y liberan gases nocivos, a veces mortales, en el hábitat de la lombriz.⁴⁰

Fuente: Luis Pérez. Humos de lombriz Eisenia foetida o Lombrices coqueta roja californiana



Fuente: http://4.bp.blogspot.com/-WC4mjVfbLpQ/UZDjmLzrwwI/AAAAAAAAALn0/oXs2EwxQX8I/s320/insect_worm_7-2020px.png

3.10 La alimentación animal

La carne de lombriz contiene, de acuerdo con ciertos estudios, del 68 al 82% de proteínas. Además de este valor proteico tan elevado, la lombriz está totalmente exenta de enfermedades. Estos dos factores enumerados hacen que su carne sea particularmente indicada para todos los animales carnívoros explotados en cautividad ya sea como alimento base o como integrante de los piensos tradicionales. Será por lo tanto muy indicada para las explotaciones de pollos, gallinas.

41

³⁹ Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 52

⁴⁰ LOC CIT.

⁴¹ LOC CIT. Pág. 110

3.11 Los enemigos de la lombriz

Al afrontar esta cuestión hemos de tener que cuenta, en primer lugar, que la lombriz no tiene ningún órgano de defensa por lo que cualquier animal puede dañarla o matarla y no siempre involuntariamente.

El principal enemigo de la lombriz es el propio humano el cual, en la mayoría de las ocasiones, no conoce las inestimables virtudes de este pequeño animal, al contrario, cree que es un ser nocivo que mata a las plantas devorando sus raíces. Está en un grave error; no existe ningún animal que sea tan amigo de la tierra y de sus productos, como la lombriz.

El hombre la elimina también involuntariamente con el uso desmedido de una serie de productos, que actualmente son de uso común y reiterado, tales como antiparasitarios, insecticidas, abonos químicos, etc. Estos últimos productos, los abonos químicos, saturando la tierra la fuerza al extremo de sus posibilidades, esquilmandola a largo plazo y empobreciéndola notablemente.

Pero volviendo a la lombriz hay que indicar que con sus deyecciones, que son neutras, o sea, sin acidez, debido al proceso digestivo que tiene lugar, crea un hábitat no favorable a los parásitos, alejándoles: ciertamente come las raíces de las plantas, pero sólo cuando están putrefactas, devolviéndolas a la tierra en forma de humus rico en sales minerales y enzimas que beneficia a la tierra y a las plantas.

A pesar de todo ello, en el reino animal existen leyes de supervivencia, que ponen en peligro la vida de la lombriz. Hay una serie de seres que la buscan afanosamente, la cazan y se la comen considerándola un plato exquisito. Entre estos seres destacan las ratas, los ratones, las serpientes, los sapos y, por último los topos.

Entre los animales pequeños también hay enemigos de las lombrices, como por ejemplo, los ciempiés, los gorgojos y las hormigas.⁴²

⁴² Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 102

3.12 Humus de lombriz



Fuente: Yusvin Pérez

3.12.1 Vermicompuesto o lombricompuesto: Este fertilizante orgánico por excelencia es el producto que sale del tubo digestor de la lombriz. Puede servir como abono natural, mejorado del suelo y enmienda orgánica.

3.12.2 Característica:

- £ Es un material de color oscuro, con un agradable olor a mantillo de bosque.
- £ Es limpio, suave al tacto y su gran bioestabilidad evita su fermentación o putrefacción.
- £ Contiene una elevada carga enzimática y bacteriana que aumenta la solubilización de los nutrientes haciendo que puedan ser inmediatamente asimilados por las raíces. Por otra parte, impide que dichos nutrientes sean lavados por el agua de riego y así los mantiene por más tiempo en el suelo.
- £ Influye en forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de los plantines. El lombricompuesto aumenta notablemente el porte de las plantas, árboles y arbustos en comparación con otros ejemplares de la misma edad. Durante el trasplante previene enfermedades y evita el shock por heridas o cambios bruscos de temperatura y humedad. Se puede usar sin inconvenientes en estado puro y se encuentra libre de nematodos (plagas)
- £ Favorece la formación de micorrizas (organismos benéficos para las plantas)
- £ Aumenta la resistencia de las plantas a las plagas y agentes patógenos.
- £ Inhibe el desarrollo de bacterias y hongos que afectan a las plantas.
- £ Su pH neutro lo hace sumamente confiable para ser usado con las plantas delicadas.
- £ Debido a su pH neutro y a otras cualidades favorables, aporta y contribuye al mantenimiento y al desarrollo y diversificación de la microflora y microfauna del suelo.
- £ Favorece la absorción radicular.
- £ Regula el incremento y la actividad de los nitritos del suelo.

- £ Facilita la absorción de los elementos nutritivos por parte de la planta. La acción microbiana del humos de lombriz permite que las plantas asimilen los minerales, como fósforo, calcio, potasio, magnesio y oligoelementos.
- £ Trasmite hormonas, vitaminadas, proteínas y otras fracciones humificadoras directamente del terreno a la planta.
- £ Protege el suelo de la erosión.
- £ Aporta e incrementa la disponibilidad de nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, boro y los libera gradualmente, e interviene en la fertilidad física del suelo porque aumenta la superficie activa.
- £ Absorbe los compuestos de reducción que se han formado en el terreno por compresión natural o artificial.
- £ Mejora las características estructurales del terreno desligando los arcillosos y agregando consistencia a los arenosos.
- £ Aumenta la porosidad de los suelos aumentando la aireación.
- £ Su color oscuro contribuye a la absorción de energía calórica.
- £ Neutraliza eventuales presencias contaminadoras, (herbicidas, ésteres fosfóricos) debido a su capacidad de absorción.
- £ Evita y combate la clorosis férrica.
- £ Por sus altos contenidos de ácido húmicos y fúlvicos, mejora las características químicas del suelo.
- £ Mejora la calidad y las propiedades biológicas de los productos agro.
- £ Aumenta la resistencia a las heladas.
- £ Aumenta la permeabilidad y la retención hídrica de los suelos (4-27%) disminuyendo el consumo de agua en los cultivos.
- £ Puede usarse en estado puro porque no presenta problemas de sobredosificación.

El humus, como todo abono orgánico, se usa en primavera y otoño. Se extiende sobre la superficie del terreno y se riega abundantemente para que la flora bacteriana se incorpore rápidamente al suelo.

Nunca sabe enterarse porque sus bacterias requieren oxígeno. Si se aplica en el momento de la plantación favorece el desarrollo radicular. Por otra parte al hacer más esponjosa la tierra, disminuye la frecuencia de riego.

El Humus puede almacenarse por mucho tiempo sin que se alteren sus propiedades, pero es necesario que mantenga siempre cierta humedad; la óptima es del 40%.⁴³

⁴³ Barbado, José Luis. 2004. Cría de lombrices. 1a ed 1a reimpr. Albatros. Buenos Aires. Pág. 53 al 56

3.12.3 Composición del humos de lombriz³⁹	
Humedad	30-60%
Ph	6,8-7,2
Nitrogeno	1-2,6%
Fósforo	2-8%
Potasio	1-2,5%
Calcio	2-8%
Magnesio	1-2,5%
Materia orgánica	30-70%
Carbonato orgánico	14-30%
Ácido fúlvicos	14-30%
Ácido húmicos	2,8-5,8%
Sodio	0,02%
Cobre	0,05%
Hierro	0,02%
Manganeso	0,006%
Relación C/N	10-11%



Fuente: Luis Pérez

3.13 Cosecha de lombrices y humus

3.13.1 Cosecha de lombrices: El ciclo de producción en la cuna en de 3 meses. Cuando faltan de 15 a 7 días para realizar la cosecha, se alimenta las lombrices con un sebo para atraer un gran número a la superficie de la cuna y proceder su extracción.

Para extraer la población, se coloca entre 3 y 4 cm de sebo sobre la cuna. Se moja la superficie y se la cubre con media sombra. Al cabo de 72 horas se llenará de lombrices.⁴⁴



Fuente: Rigoberto Pérez

Con una horquilla carbonera se retira de 5 a 7 cm de la capa superior. Este material constituye un nuevo núcleo que se puede usar para sembrar una nueva cuna. Este procedimiento se repite dos veces más para separar la mayoría de la población de lombrices.

Si la cría se realiza en bastidores, la cosecha será mucho más sencilla ya que la parte inferior de los mismos está formada por una tela metálica. Colocándolos uno encima de otros se consigue la separación de las lombrices del humus sin intervención manual.

⁴⁴ Barbado, José Luis. 2004. Cría de lombrices. 1a ed 1a reimp. Albatros. Buenos Aires. Pág. 63

3.13.2 Cosecha de Humus.

Una vez retirada la mayor parte de la población de lombrices de cuna, se extraen el humus inmediatamente. Es importante tener presente que para que la actividad de producción de humus con un ciclo de tres meses, al cabo del cual el lombricompuesto es extraído rápidamente aunque no esté totalmente listo.

El proceso de homogenización se completa en tres o cuatro meses por acción de las bacterias, y de las lombrices que no fueron extraídas al realizar la cosecha. Este tiempo es demasiado breve para que eclosionen los cocones inmaduros y para permitir que la totalidad de las lombrices rezagadas pueden retirarse antes de pasar por el proceso de desterronado y tamizado del material.⁴⁵



Fuente: Yusvin Pérez

⁴⁵ Barbado, José Luis. 2004. Cría de lombrices. 1a ed 1a reimp. Albatros. Buenos Aires. Pág. 64

Conclusiones

- ✧ Inadecuada utilización de los fertilizantes químicos han ido degradando el suelo año tras año, hasta el punto de tener suelos infértiles en donde no se puede plantar ningún tipo de cultivo porque no produce frutos, dañando gravemente el medio ambiente.

- ✧ Nuestra basura orgánica que diariamente producimos pueden ser regenerados convirtiéndose en una fuente de proteína para los suelos devolviendo progresivamente su fertilidad sin dañar el suelo, protegiendo la subsistencia de la especie humana.

- ✧ Producir el mejor abono orgánico del mundo no requiere de un gran porcentaje económico, porque la misma se elabora con todos los desechos orgánicos que producimos diariamente solamente tenemos que agregarle un maravilloso animal que de alguna forma Dios le otorgo grandes privilegios en el planeta nos referimos a la Lombriz eisenia foetida (nombre científico) más conocida como coqueta roja.

- ✧ La formación de la tierra vegetal por la acción de las lombrices en 1881 se comprueba que cada año pasan por los intestinos de las lombrices 7 toneladas de tierra seca por hectárea. Sus excrementos aportan potasio a la superficie, fosfato al subsuelo y añaden a la tierra productos nitrogenados de su metabolismo. Aristóteles (322-384 A.C.); manifestó que las lombrices eran los intestinos del suelo y que contribuían a la fertilidad del mismo.

- ✧ La práctica de la lombricultura los otorga grandes beneficios, disminuir los gastos en la compra de los fertilizantes químicos, producción de abono orgánico que contiene todos los nutrientes necesarios en los cultivos, el aprovechamiento de los desecho orgánicos producidos en nuestros hogares diariamente, crianza de lombrices de especie eisenia foetida para luego poder venderla produciendo un ingreso económico, uno de los factores más importantes en dejar como herencia a las próximas generaciones, finalmente ayuda al ecosistema recuperando la fertilidad de los suelos.

Recomendaciones

- d) Dar el uso adecuado al abono orgánico (lombricompuesto) en los cultivos recuperando la fertilidad de los suelos y protegiendo el medio ambiente.
- e) Elaborar una caja ecológica en el hogar familiar con las características mencionadas en el instructivo para mantener a las lombrices *Eisenia Foetida* en las condiciones adecuadas.
- f) Eliminar por completo la aplicación de fertilizantes químicos en los suelos, aplicando abono orgánico elaborado con humos de lombriz coqueta roja.
- g) Divulgar los beneficios obtenidos con la crianza de lombrices en los hogares familiares de manera que todos los pobladores de la comunidad puedan aprovechar los desechos orgánicos para producir abono con nutrientes efectivos en los cultivos.
- h) Producir cultivos libres de sustancias químicas que dañan la salud de los habitantes que lo consumen.

Bibliografía

1. Barbado, José Luis. 2004. Cría de lombrices. 1a ed 1a reimp. Albatros. Buenos Aires.
2. Bravo, A.. Técnicas y aplicaciones del cultivo de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*). Cuarta Edición, Venezuela. 2000.
3. Darwin, Charles. 2011. La formación del mantillo vegetal Por la acción de las lombrices, con observaciones sobre sus hábitos. Primera Edición, Editorial Los Libros de la Catarata. Madrid, España.
4. Diego Orellana Lobos y Paola Olmedo Rojo. 2010. Manual para estudiantes y apoderados. Fondo de protección ambiental FPA.
5. Espinoza, F. Manual básico de lombricultura para condiciones tropicales, Tercera Edición, Nicaragua. 1999.
6. Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
7. Pineda, José Arnold. 2006. Lombricultura. Primera Edición. Litografía LÓPEZ, S. de R.L. Tegucigalpa, Honduras.
8. Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid.

Evidencias de la ejecución del proyecto

Panorama de la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán.



Primer taller de socialización del Instructivo Pedagógico sobre la conservación de los suelos mediante la utilización de abono orgánico lombricultura realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Matutina del Cantón Nimapá.



Demuestran interés sobre la protección de los suelos y por ende del medio ambiente dando a entender que es un compromiso de los líderes comunitarios.



Socialización del segundo taller sobre la producción de abono orgánico por medio de lombrices eisenia foetida, coqueta roja californiana a líderes comunitarios de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, en el Salón Comunal.



Entrega de Instructivos pedagógicos sobre la elaboración del lombricultivo



Proyecto de muestra sobre la elaboración de una caja ecológica hogar de las lombrices coqueta roja con líderes comunitarios.



Los líderes comunitarios prestaron interés hasta el final de la elaboración de la caja ecológica.



Entrega de lombrices de especie coqueta roja a líderes comunitarios.



Muestra y explicación del abono foliar



Imágenes de las Cajas Ecológicas para la producción de abono orgánico con lombriz *Eisenia foetida* o Lombrices coqueta roja californiana realizadas por las autoridades comunales de Nimapá.











Vivero de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones del municipio y departamento de Tonicapán



Reunión con los integrantes de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones y Epesistas de la Facultad de Humanidades



En el vivero forestal del los 48 cantones se cultivan varias especies de árboles como: pino colorado, pino blanco, ciprés, roble, pinabete, aliso, eucalipto.



Los 48 cantones cuentan con 9 viveros y en cada uno de ellos se cultivan 6,000 pilones mismos que son distribuidos a comités de agua potable, organizaciones gubernamentales, ONG's para reforestar.



Entrega de pilones de árboles a comités de mantenimiento de agua potable, organizaciones gubernamentales, ONG's para reforestar.



Cada año se realiza la entrega de aproximadamente 60,000 pilone gracias a la organización de la Junta Directiva de Recursos naturales de los 48 cantones.



Trasporte de los pilones conteniendo diferentes especies hacia el área a reforestar.



Realizando la entrega a los líderes comunitarios coordinados por el episista para la reforestación.



Líderes comunitarios y epesista invocando al Ajaw (Dios) antes de la reforestación.



Realizando la reforestación con más de 700 árboles de diferentes especies.



Epesista realizando la reforestación en el bosque comunal de los 48 cantones municipio y departamento de Tonicapán.



Transmitiendo un compromiso ambiental a los niños.



Cajas vacías luego de haber realizado la reforestación



CAPITULO IV PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del diagnóstico

- ◆ El diagnóstico realizado en la comunidad de Nimapá municipio y departamento de Totonicapán fue evaluado por medio de la lista de cotejo dirigida a la corporación comunal quienes son las máximas autoridades locales, habiéndose obtenido resultados positivos, tal como se demuestra a continuación
- ◆ Con el instrumento del FODA se logró obtener un parámetro general de la comunidad, los aspectos mas relevantes que se lograron recopilar son: el origen de la comunidad, ubicación geográfica, las instituciones con las que cuenta, estadística de los habitantes, su ocupación, edad, escolaridad, su organización, para efectuar el presente trabajo se utilizó diferentes técnicas de investigación podemos mencionar alguna de ellas: la observación, entrevista y bibliográfica.
- ◆ Utilizando los procedimientos adecuados se constataron las carencias de la comunidad, por lo que se compartió una posible solución con los líderes comunitarios.
- ◆ Se logró obtener la información desde el punto de vista interno-externo para determinar la factibilidad y viabilidad que permiten seleccionar y solucionar el problema por medio de estrategias adecuadas a utilizar.
- ◆ Gracias al cronograma elaborado con anterioridad, se desarrollaron con efectividad todas las actividades.
- ◆ Analizados los problemas se encontró que el problema a solucionar es el deterioro de los suelos por la utilización de químicos en la misma, motivo por la cual se procedió a elaborar un Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

4.2 Evaluación del Perfil

- ◆ La lista de cotejo elaborada y aplicada a los líderes comunitarios de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, fue utilizada para evaluar el perfil del proyecto, obteniendo una información satisfactoria.

- ◆ A través de la lista de carencias obtenida en el diagnóstico, se priorizó un problema a resolver, dando una respuesta viable y factible sobre la solución.

- ◆ Los aspectos más importantes tomados en cuenta fueron: el nombre del proyecto, el problema seleccionado, unidad ejecutora, justificación, los objetivos generales y específicos que se dese alcanzar, nuestras metas a largo y mediano plazo, quienes son los beneficiarios directos e indirectos nuestros recursos a utilizar, quienes nos pueden aportar los recursos que necesitamos para hacer realidad el proyecto.

- ◆ Luego de las reuniones con los líderes comunitarios se aprobó la realización del proyecto por su impacto positivo sobre la protección del medio ambiente, como también la disminución de la utilización de químicos en el suelo y los gastos económicos que los mismos requieren.

- ◆ Los objetivos propuestos son parte importante del desarrollo productivo de la comunidad en general ya que las mismas responden a las necesidades primordiales de los habitantes.

- ◆ Se verificó que se cuenta con los recursos económicos, humanos dentro de la comunidad, por lo que no requiere de mayor esfuerzo para su desarrollo.

- ◆ Se constató el impacto positivo que se obtiene con la realización del proyecto.

4.3 Evaluación de la ejecución

- ◆ Se estructuró una lista de cotejo aplicada a los líderes comunitarios participantes en el desarrollo del proyecto para evaluar la ejecución del proyecto de nominado “lombricultura domestica”, obteniéndose los resultados que se detallan a continuación.
- ◆ Gracias al programa realizado el proyecto se realizó en el tiempo indicado, se llevaron acabo las conferencias requeridas con los líderes comunitarios, con satisfacción aprovechando los conocimientos adquiridos a través de las fuentes bibliográficas, encuestas y entrevistas con expertos en la materia.
- ◆ Sin ninguna dificultad se lograron obtener los insumos para realizar el proyecto de muestra.
- ◆ Las autoridades comunales y líderes comunitarios se comprometieron a divulgar y darle seguimiento al proyecto y enseñar los pasos para la elaboración de cajas ecológicas a los vecinos y vecinas de la comunidad para que en el termino de cinco años toda la comunidad cuente con su caja ecológica con ello producir abono orgánico.
- ◆ Se contó con los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la realización del proyecto, obteniendo como resultado 18 cajas ecológicas en los hogares de los líderes comunitarios.
- ◆ Por medio de las actividades desarrolladas fueron alcanzados las metas y objetivos propuestos, resolviendo el problema priorizado.
- ◆ Fue elaborado el Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

4.4 Evaluación Final

- ◆ Para evaluar esta etapa también se utilizó una lista de cotejo, verificándose el impacto provechoso del proyecto, por las razones que se describen a continuación.
- ◆ Fueron elaboradas dieciocho cajas ecológicas en los hogares de los líderes comunitarios participantes del proyecto, quienes quedaron muy satisfechos, agradecidos y contentos expresado que el proyecto es de mucho beneficio para su economía familiar como también para la protección del medio ambiente
- ◆ Se realizó la entrega de una libra de lombrices de especie “coqueta roja californiana” a los líderes comunitarios.
- ◆ La sostenibilidad del proyecto queda a cargo de los dieciocho líderes comunitarios quienes quedan a cargo de divulgar y colaborar con las personas que requieran conocer los procedimientos para elaborar el proyecto de abono orgánico con ello lograr producir su propio abono orgánico a utilizar año con año en sus cosechas y sin ningún costo.
- ◆ Se elaboró el aporte pedagógico denominado “Instructivo didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.
- ◆ Se llevó a cabo la plantación de 600 pilones de árboles de varias especies en el bosque comunal de los cuarenta y ocho cantones del municipio y departamento de Totonicapán.
- ◆ Se cumplieron con las metas y objetivos trazados, de acuerdo con los resultados arrojados por la aplicación de una Lista de Cotejo.

CONCLUSIONES

- a) Se contribuyó con la conservación de la fertilidad de los suelos, mediante la producción, conservación y utilización de abono orgánico elaborado con lombrices de especie coqueta roja o californiana (lombricompost) con líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, para evitar la contaminación de los cuerpos de agua y a degradación de la Tierra.

- b) Se Socializó el Instructivo Didáctico para la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) a líderes comunitarios de la comunidad de Nimapá.

- c) Se protegió la fertilidad de los suelos mediante la utilización de abono orgánico realizado con lombrices Eisenia foetida, coqueta roja californiana (lombricultura doméstica).

- d) Se disminuyó la utilización de los fertilizantes químicos en los cultivos.

- e) Se enseñó a la población de la comunidad de Nimapá a través de los líderes comunitarios a producir su propio abono para mejorar la producción de sus cultivos.

- f) Se reforesto el bosque comunal de los 48 Cantones del municipio y departamento de Totonicapán.

RECOMENDACIONES

- a) Actualizar los conocimientos sobre el mantenimiento de las lombrices coqueta roja para obtener abono orgánico de calidad.
- b) A los líderes comunitarios del Cantón Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán dar seguimientos al Instructivo Pedagógico entregada por el estudiante Epesista de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala
- c) Implementar en las consignas de las autoridades comunales darle continuidad al proyecto de aboneras orgánicas en los hogares familiares para proteger la fertilidad de los suelos.
- d) Que las autoridades municipales, gestionen y promuevan proyectos de conservación ambiental entregando abonos orgánicos elaborados con lombrices coqueta roja sustituyendo los fertilizantes químicos
- e) Los líderes comunitarios beneficiados con el proyecto de cajas ecológicas para la producción de abono orgánico, promuevan sus conocimientos a todos los habitantes de la comunidad.
- f) Los integrantes de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones den mantenimiento a los arboles sembrados y sigan apoyando estos tipos de proyecto en beneficio a nuestro medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Barbado, José Luis. 2004. Cría de lombrices. 1a ed 1a reimp. Albatros. Buenos Aires.
- 2) Bifoliar y Plan Estratégico de los 48 cantones de Totonicapán, Guatemala 2013.
- 3) Chávez Zepeda, Juan José. Elaboración de proyectos de Investigación, segunda edición Guatemala 1994.
- 4) Darwin, Charles. 2011. La formación del mantillo vegetal Por la acción de las lombrices, con observaciones sobre sus hábitos. Primera Edición, Editorial Los Libros de la Catarata. Madrid, España.
- 5) Decreto 101-96, Ley forestal; Congreso de la República de Guatemala, 1996.
- 6) Diego Orellana Lobos y Paola Olmedo Rojo. 2010. Manual para estudiantes y apoderados. Fondo de protección ambiental FPA.
- 7) Ferruzzi, Carlo. 1986. Manual de lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- 8) Instituto Nacional de Estadística Guatemala, censos 2002: XI de población y VI de Habitación.
- 9) Manual de Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- edición 2008.
- 10) Pastoral Social, Parroquia de San Miguel Arcángel Totonicapán, Organización, dirección y ejecución del diagnóstico rural participativo.
- 11) Pineda, José Arnold. 2006. Lombricultura. Primera Edición. Litografía LÓPEZ, S. de R.L. Tegucigalpa, Honduras.
- 12) Schuldt, Miguel. 2006. Lombricultura Teoría y Práctica. Mundi-Prensa. Madrid.

Entrevistas

- 1) Corporación Comunal de Cantón Nimapá
- 2) Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 cantones
- 3) Técnico ambiental del MAGA
- 4) Técnico de CDRO

APÉNDICE



Evaluación del diagnóstico

LISTA DE COTEJO Dirigida a la corporación comunal de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

Instrucciones: Marque con una (x) la opción que usted considere correcta.

ASPECTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Diagnostico	Se desarrolló el diagnostico de acuerdo al cronograma general	X	
2. Instrumentos de Investigación	La bibliografía consultada ayuda a fundamentar el diagnostico.	X	
3. Aplicación adecuada de Instrumentos, métodos y técnicas.	La aplicación del FODA contribuyo a identificar deficiencias de la institución.	X	
4. Interpretación adecuada de los resultados de la investigación.	La información recopilada es suficiente para elaborar el diagnostico institucional coherente y bien estructurado de la comunidad.	X	
5. Trabajo de equipo.	Se actúo como un integrante más del equipo de trabajo de la comunidad.	X	
6. Actitud hacia las autoridades comunales.	Se actúo profesionalmente en la interacción con autoridades y lideres comunitarios.	X	
7. Se enlisto las carencias.	Se utilizó procedimientos adecuados para detectar las carencias.	X	
8. Análisis de viabilidad y factibilidad	Se logro obtener los conocimientos suficientes para realizar el análisis de la viabilidad y factibilidad.	X	
9. Planificación.	Se cumplió satisfactoriamente con las actividades programadas.	X	
10. Logros obtenidos.	El diagnostico proporciono datos íntegros para localizar el problema a solucionar.	X	
TOTAL		10	0



Evaluación Perfil del proyecto

LISTA DE COTEJO Dirigida a líderes comunitarios de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

Instrucciones: A continuación encontrará una serie de ítems, marque una (X) el criterio que usted sustente.

ASPECTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. El problema	El problema surge del listado de carencias de la comunidad detectada en el diagnóstico.	X	
2. Perfil del proyecto	Todos los aspectos importantes fueron tomados en cuenta al momento de realizar el perfil del proyecto.	X	
3. Priorización del proyecto	Se evidencia que el proyecto fue priorizado a través de un proceso de análisis de viabilidad y factibilidad.	X	
4. Aceptación del proyecto.	La comunidad y líderes comunitarios de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán apoyan el desarrollo del proyecto sin ningún tipo de dificultad.	X	
5. Socialización	Se evidencia que se socializó el proyecto con los líderes involucrados y autoridades comunales.	X	
6. Objetivos	Los objetivos del proyecto responden a las necesidades de los habitantes y comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.	X	
7. Recursos.	Los recursos humanos, económicos son los adecuados para el desarrollo del proyecto.	X	
8. Metas.	Las metas son cuantificables y se evidencia que se han alcanzado.	X	
9. Equipo	Se tomaron en cuenta los insumos para la realización del proyecto.	X	
10. Responsabilidad	Se cumplió satisfactoriamente con el proyecto.	X	
TOTAL		10	0



Evaluación de la Ejecución del proyecto denominado “Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica)”.

LISTA DE COTEJO Dirigida a líderes comunitarios participantes en el desarrollo del proyecto.

Instrucciones: Marque con una (X) el indicador que crea acertado.

ASPECTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Priorización del proyecto.	El proyecto fue priorizado adecuadamente.	X	
2. Desarrollo del proyecto	Se desarrolló las actividades del proyecto de acuerdo al cronograma.	X	
3. Factibilidad	Se cuenta con los insumos necesarios para la ejecución del proyecto.	X	
4. Coordinación con Instituciones.	Se Coordinó con las instancias pertinentes las acciones ejecutadas en el cronograma.	X	
5. Socialización.	Las actividades fueron posibles de realizar con las y los líderes comunitarios.	X	
6. Viabilidad	Existe voluntad en las autoridades comunales para la realización de éste tipo de proyecto.	X	
7. Recursos	Los recursos materiales, humanos y financieros utilizados fueron suficientes para la ejecución del proyecto.	X	
8. Cronograma	El tiempo sugerido para cada una de las actividades fue el adecuado.	X	
9. Logros.	Se integro adecuadamente le conocimiento para alcanzar los objetivos y metas propuestas.	X	
10. Aporte pedagógico.	El instructivo pedagógico sensibilizó a las y los líderes comunitarios, para practicar y divulgar su contenido.	X	
TOTAL		10	0



Evaluación Final

LISTA DE COTEJO Dirigida a la corporación comunal y líderes participantes en el desarrollo del proyecto.

Instrucciones: Marque con una (X) la opción que usted considere correcta.

ASPECTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Diagnóstico	El diagnóstico se realizó en la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.	X	
	La aplicación del diagnóstico fue mediante las técnicas del FODA, la entrevista y observación.	X	
	La información recabada fue completa y dio a conocer la necesidad y proyecto a realizar.	X	
2. Perfil	El formato utilizado permitió plantear en forma clara el título del proyecto, la formulación del problema, justificación, objetivos, metas y recursos.	X	
	Considera que el proyecto resolvió la necesidad detectada.	X	
	El diseño del proyecto orienta de forma clara y definida el mismo.	X	
3. Ejecución	La evaluación del proyecto se realizó por autoridades, líderes comunales, epesista y asesora.	X	
	Los resultados del proyecto reflejan que los objetivos y metas del mismo fueron alcanzados a cabalidad según lo establecido en el perfil del proyecto.	X	
	Se elaboró un instructivo para formar a personas acerca de la conservación de los suelos mediante la producción de abono orgánico "Lombricultura".	X	
	El instructivo contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.	X	

	El proyecto tuvo aceptación e impacto educativo, social y protección hacia el medio ambiente.	X	
4. Evaluación final	El proyecto ejecutado tiene sostenibilidad y seguimientos	X	
	Cada una de las etapas del Ejercicio Profesional Supervisado se realizó de acuerdo a lo planificado.	X	
	Se evidencias los resultados de cada etapa.	X	
	Se elaboro el aporte pedagógico.	X	
	Se elaboro el informe final de acuerdo a lo establecido en el cronograma.	X	
TOTAL		16	0

FODA utilizadas para ejecutar el diagnóstico.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ○ Existencia de sede física de la Institución. ○ Material audiovisual. ○ Mobiliario en buen estado. ○ Posee principios ancestrales enmarcados en: Honestidad, Solidaridad, Respeto, Responsabilidad y servicio. ○ Tiene objetivos estratégicos definidos. ○ Sistema de planificación, monitoreo y evaluación. ○ Tiene personalidad jurídica. ○ Es Autónomas. ○ Apoyo de las autoridades comunales de los 48 cantones. ○ Cuenta con bosque comunal (11,337 hectáreas). ○ Cuenta con personal técnico forestal. ○ Tiene cuencas que abastece a otros departamentos. ○ Vivero forestal. ○ Servicio comunal (K'axk'ol). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cuenta con el apoyo de organizaciones gubernamentales no gubernamentales e internacionales para realizar trabajos en conjunto. ○ Cooperación de comunidades y escuelas. ○ Acceso a la tecnología. ○ Posee área disponible para reforestar. ○ Desarrollo de proyectos de reforestación en beneficio a la comunidad en general. ○ La convergencia de necesidades y solución por parte de las comunidades. ○ Solución a problemas ambientales.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ○ El personal no cuenta con ninguna retribución económica, por la prestación de sus servicios. ○ Falta de recursos económicos. ○ Falta de transporte para trabajos de campo. ○ Las oficinas con las que se cuenta actualmente son pequeñas. ○ Ausencia de sistema de alarma. ○ Vía de acceso muy reducida. ○ Cambio del personal anualmente, repercutiendo con el trabajo planificado con anterioridad. ○ Carencia en herramientas de labranza. ○ No cuenta con suficiente personal técnico para la atención del vivero. ○ No se da continuidad a las metas. ○ No todas las personas cuentan con la experiencia necesaria en el desempeño de su servicio. ○ Falta de canalización de información a todas las comunidades. ○ Apoyo mínimo de instituciones gubernamentales. ○ Dificultad en el acceso al bosque comunal. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aprovechamiento de los recursos naturales por personas ajenas a la Institución. ○ Poca práctica de la conciencia humanística para cuidar los recursos naturales de algunas personas comunitarias ○ Desinterés de padres de familia para transmitir valores a los hijos para la conservación de nuestro medio ambiente. ○ Tala inmoderada de árboles. ○ Autorización de licencias para explotación de bosques (Tala de árboles). ○ Invasión de plagas (gorgojo) ○ El sobre pastoreo de animales en áreas protegidas. ○ Incendios forestales. ○ Cambio climático en la región.



Entrevista estructurada

1. Conoce usted la función social de la institución

Si _____ No _____

Cuales

2. Considera usted que existen actividades deforestación en el bosque comunal

Si _____ No _____

Por qué

3. Cuenta la Institución con apoyo financiero de organizaciones?

Si _____ No _____

Cuales

4. La Institución cuenta con medios de transportes?

Si _____ No _____

Cuales

5. Cuenta la institución con personal permanente

Si _____ No _____

Quienes

6. Qué tipo de institución es

7. Cuenta con mobiliario y equipo la institución

Si _____ No _____

Cuales

8. La institución se rige con alguna norma o reglamento

Si _____ No _____

Cuales

9. Cuenta con sistema de seguridad

Si _____ No _____

Cuales

10. Es de su conocimiento el área geográfica del bosque comunal

Si _____ No _____

Cuantos

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Sección Universitaria Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía y Admon. Educ.
Ejercicio Profesional Supervisado E. P. S.



PLAN GENERAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS–

I. Parte informativa:

Institución: Patrocinante: Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Patrocinada: Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Lugar: Patrocinante: 8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán
Patrocinada: Cantón Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Asesor de –EPS-: Guadalupe Leonor Hernández García

Epesista: José Luis Pérez Lacán

Carné: 200750250

Período de ejecución: Del 02 de febrero al 26 de octubre de 2013

II. Justificación:

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, pretende crear nuevos conocimientos académicos mejorando la calidad de vida humana a través de la investigación científica de una problemática acontecida en la sociedad, proponiendo una solución adecuada a la misma.

III. Objetivos:

General:

- ∞ Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el proceso académico para obtener la información adecuada sobre el panorama general de las instituciones patrocinante y patrocinada.

Específico:

- a. Conocer los recursos humanos, económicos, legales, administrativos e institucionales con las que cuenta la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones, municipio y departamento de Totonicapán.
- b. Identificar las funciones de los integrantes de la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones, como también los representantes de cada comunidad e instituciones gubernamentales y ONG'S
- c. Colaborar con la organización de actividades programadas por la Junta Directiva de Recursos de los 48 Cantones aplicando los conocimientos administrativos adquiridos durante el proceso académico.
- d. Organizar la reforestación en el bosque comunal de los 48 Cantones, municipio y departamento de Totonicapán.
- e. Realizar un proyecto en la comunidad designada por la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48, mejorando la calidad de vida de los habitantes de dicha comunidad.
- f. Entregar el aporte pedagógico incentivando la protección y conservación de los recursos naturales.

IV. Métodos

- ⊗ **Observación:** Establecer el estado actual de la institución, como también de la comunidad designada, con la finalidad de obtener un panorama general de los recursos con las que cuentan.
- ⊗ **Participativo:** Interacción con los miembros de la Junta Directiva de los 48 Cantones y autoridades comunales obteniendo información sobre las consignas recibidas.

V. Técnicas

- ⊗ **Encuesta:** Obtener información sobre la obtención del financiamiento de la institución, recursos físicos con las que cuenta.
- ⊗ **Entrevista estructurada:** Para adquirir datos sobre la organización jerárquica, funciones de los miembros, forma de elección y representación de las comunidades.
- ⊗ **Dialogo:** Fortalecer y corroborar los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta y entrevista, para una mejor veracidad al momento de consignar la información

VI. Cronograma de actividades:

No	Actividad	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Responsable
1	Nombramiento de asesor										Autoridades educativas
2	Entrega de solicitud a la junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 cantones.										Epesista
3	Planificación del diagnostico institucional.										Epesista
4	Elaboración, aplicación, análisis de instrumentos de recaudación de información.										Epesista Asesora
5	Evaluación de la etapa diagnostica.										Epesista Asesora
6	Reforestación										Epesista Líderes comunitarios
7	Planificación del Perfil de Proyecto.										Epesista
8	Definir el proyecto a realizar con lideres comunitarios										Epesista Líderes comunitarios
9	Redactar el documento pedagógico.										Epesista
10	Socialización del documento pedagógico con lideres comunitarios										Epesista
11	Evaluación del a etapa Perfil del proyecto										Epesista
12	Planificar la Ejecución del Proyecto										Epesista
13	Ejecución del proyecto										Epesista
14	Evaluación de la etapa Perfil de Proyecto										Epesista
15	Planificación del la etapa de Evaluación General										Epesista
16	Medir el alcance obtenido en la realización de todas las actividades.										Epesista
17	Evaluación de la Etapa										Epesista
18	Entrega de Informe										Epesista Asesora
19	Revisión y Aprobación del informe										Asesora
20	Nombramiento de Revisores										Autoridades educativas FAHUSAC

VII. Recursos:

✧ **Humanos**

- Autoridades de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Epesista
- Asesora
- Junta directiva de Recursos Naturales de los 48 cantones
- Corporación comunal de Nimapá
- Instituciones gubernamentales ONG'S
- Ingenieros forestales
- Comités de agua potable

✧ **Materiales**

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Cuadro de apuntes
- Biblioteca

✧ **Físicos**

- Edificios
- Oficinas
- Vehículos
- Instrumentos de trabajo (azadones, piochas, machetes, palas)
- Salones comunales
- Establecimientos públicos

✧ **Tecnológicos**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara digital
- Teléfonos celulares
- Internet
- Dispositivo de almacenamiento USB

✧ **Recursos Naturales.**

- Pilonos
- Bosque
- Terreno
- Agua
- Desechos orgánicos

❖ **Financieros.**

- Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones.
- Beneficiarios directos
- Ministerio de Ambiente y Recursos naturales del Estado
- Municipalidad de Totonicapán

VIII. Instrumentos

Entrevistas, FODA, observación, lista de cotejo.

IX. Evaluación:

Aplicando listas de cotejo en cada una de las etapas, se podrá observar si se lograron los objetivos planteados en la planificación correspondiente, de tal manera que la realización del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- pueda aportar conocimientos científicos al final del proceso.

X. Observaciones:

f.


José Luis Pérez Lacán Licda.
Epesista

f.


Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Sección Universitaria Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía y Admon. Educ.
Ejercicio Profesional Supervisado E. P. S.



PLAN DIAGNÓSTICO INTITUCIONAL

I. Parte informativa:

Institución: Patrocinante: Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Patrocinada: Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Lugar: Patrocinante: 8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán
Patrocinada: Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Duración de la Etapa: 2 meses

Responsable: Epesista José Luis Pérez Lacán

Carné: 200750250

II. Justificación:

La etapa Diagnostica constituye una investigación que tiene como finalidad visualizar la situación y el estado actual de la institución, permitiendo determinar sus necesidades, problemas, fortalezas y oportunidades con que cuenta, es por ello que se recopila toda información necesaria interna y externa de la institución de los Recursos Naturales de los 48 cantones como entidad patrocinante y la comunidad de Nimapá, como entidad patrocinada del municipio y departamento de Totonicapán. Por medio de la utilización de técnicas e instrumentos, se logra detectar las debilidades y amenazas, para finalizar estratégicamente, con la búsqueda de una la solución.

III. Objetivos:

General:

- a. Determinar la situación y estado actual interna y externa de la institución patrocinante y patrocinada, mediante la aplicación de diversas técnicas e instrumentos para ser analizadas, clasificadas y comprendidas.

Específico:

- g. Elaborar y aplicar instrumentos de investigación tales como: Observación, FODA, Entrevista estructuradas, investigación bibliográfica, investigación de campo.
- h. Utilizar los instrumentos de investigación para facilitar la recopilación de información de la institución patrocinante y patrocinada del momento actual.
- i. Identificar mediante la técnica del FODA, entrevista y observación, las fortalezas, oportunidades amenazas y debilidades de la institución patrocinada y patrocinante.
- j. Analizar la información obtenida para la priorización del problema.
- k. Sintetizar el problema seleccionado mediante la viabilidad y factibilidad, para establecer acciones de solución.
- l. Seleccionar y determinar el proyecto, que contribuye al problema detectado.

IV. Metas:

- f. Redactar instrumentos para la obtención de información de la institución patrocinante y patrocinada.
- g. Aplicar instrumentos a instituciones involucradas.
- h. Determinar tres debilidades, mediante las técnicas utilizadas para después darle posible solución.
- i. Priorizar uno de los problemas para darle posible solución.
- j. Realizar un cuadro de análisis de viabilidad y factibilidad.

V. Actividades:

1. Entrega y aprobación de planificación al asesor
2. Elaboración y entrega de solicitud a las instituciones patrocinante y patrocinada
3. Suscripción de acta de toma de posesión
4. Investigación bibliográfica y de campo.
5. Elaboración y aplicación del instrumento de investigación a entidades correspondientes.
6. Reunión con entidades involucradas para la obtención de información del estado actual de la institución.
7. Revisión y aprobación del plan por entidades competentes
8. Análisis de instrumentos aplicados
9. Identificación de problemas
10. Priorización de problemas
11. Análisis de la viabilidad y factibilidad del problema relacionado.
12. Evaluación de la etapa diagnóstica
13. Redacción de informe de etapa diagnóstica.
14. Entrega de etapa del diagnóstica a catedrático asesor

VI. Cronograma:

No.	Actividad	FEBRERO				MARZO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega y aprobación de planificación al asesor.	■							
2	Elaboración y entrega de solicitud a las instituciones patrocínate y patrocinada								
3	Suscripción de acta de toma de posesión		■						
4	Investigación bibliográfica y de campo.								
5	Elaboración y aplicación del instrumento de investigación a entidades correspondientes.		■						
6	Reunión con entidades involucradas para la obtención de información del estado actual de la institución.			■					
7	Revisión y aprobación del plan por entidades competentes			■					
8	Análisis de instrumentos aplicados				■				
9	Identificación de problemas					■			
10	Priorización de problemas						■		
11	Análisis de la viabilidad y factibilidad del problema relacionado.						■		
12	Evaluación de la etapa diagnóstica							■	
13	Redacción de informe de etapa diagnóstica.							■	
14	Entrega de etapa del diagnóstica a catedrática asesora								■

VII. Recursos:

✧ Humanos

- Epesista
- Asesora
- Junta directiva de recursos naturales de los 48 cantones
- Corporación comunal de Nimapá
- Personal operativo

✧ Materiales

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Cuadro de apuntes
- Biblioteca

◇ **Físicos**

- Edificios
- Oficinas

◇ **Tecnológicos**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara digital
- Teléfonos celulares
- Internet
- Dispositivo de almacenamiento USB

VIII. Instrumentos

Entrevistas, FODA, observación, lista de cotejo.

IX. Evaluación:

Se realizará por medio de un proceso sistemático, la cual será constante y permitirá verificar si el cumplimiento de las actividades obtuvo beneficio; la cual se realizará por medio de una lista de cotejo para comprobar si el epesista cumplió con las actividades programadas.

X. Observaciones:

f.



José Luis Pérez Lacán
Epesista

f.



Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Sección Universitaria Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía y Admon. Educ.
Ejercicio Profesional Supervisado E. P. S.



PLAN PERFIL DEL PROYECTO

I. Parte informativa:

Institución: Patrocinante: Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Patrocinada: Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Lugar: Patrocinante: 8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán
Patrocinada: Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Duración de la Etapa: 2 meses

Responsable: Epesista José Luis Pérez Lacán

Carné: 200750250

II. Justificación:

Gracias al trabajo realizado en el diagnóstico se logró obtener la información adecuada para detectar las debilidades y amenazas existentes en la institución, por ende la realización de la viabilidad y factibilidad, el perfil del proyecto es una propuesta a solucionar una de las debilidades y amenazas de la institución a través de líderes comunitarios, comprometidos con la protección del medio ambiente.

III. Objetivos:

General:

- a. Orientar a los líderes comunitarios de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, para que conozcas los beneficios de utilizar abono orgánico realizado por la lombriz Coqueta Roja Californiana (*Eisenia Foetida*) en los diferentes cultivos.

Específico:

- a. Describir los daños causados a los suelos por la mala utilización de fertilizantes químicos en los suelos
- b. Indicar los daños causados a la salud humana por el consumo de alimentos producidos con fertilizantes químicos.
- c. Conocer todos los beneficios a obtener con la utilización de abono orgánico (lombricultura) en los cultivos dentro de la comunidad.
- d. Disminuir los gastos producidos por la obtención de fertilizantes químicos en la comunidad.

IV. Metas:

- a. Definir el nombre del proyecto a realizar
- b. Establecer los objetivos del perfil de proyecto
- c. Concientizar a los comunitarios sobre la protección del medio ambiente.
- d. Solicitar asesoría técnica a diversas instituciones ambientales

V. Actividades:

1. Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora
2. Investigar información Bibliográfica, de campo y digital sobre los tipos de fertilización químico.
3. Reunir información oral y escrita sobre aboneras orgánicas.
4. Clasificar información obtenida para estructurar el instructivo pedagógico
5. Definir el proyecto a realizar con los comunitarios.
6. Socialización del proyecto con los líderes involucrados y autoridades comunales.
7. Indicar los insumos necesarios para la realización del proyecto.
8. Elaboración y entrega de solicitud para adquirir de los insumos a necesitar para la elaboración de las aboneras y donación de lombrices de especie coqueta roja a instituciones patrocinantes.
9. Solicitar asesoría técnica a diversas instituciones ambientales sobre la elaboración de las aboneras, la producción, tratamiento y conservación de la lombriz coqueta roja californiana.
10. Entrega de etapa perfil a catedrática asesor

VI. Cronograma:

No.	Actividad	ABRIL				MAYO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora	■							
2	Investigar información Bibliográfica, de campo y digital sobre los tipos de fertilización químico-orgánica.		■						
3	Reunir información oral y escrita sobre aboneras orgánicas.		■						
4	Clasificar información obtenida para estructurar el instructivo pedagógico			■					
5	Definir el proyecto a realizar con los comunitarios.			■					
6	Socialización del proyecto con los líderes involucrados y autoridades comunales.				■				
7	Indicar los insumos necesarios para la realización del proyecto.					■			
8	Elaboración y entrega de solicitud para adquirir de los insumos a necesitar para la elaboración de las aboneras y donación de lombrices de especie coqueta roja a instituciones patrocinantes.						■		
9	Solicitar asesoría técnica a diversas instituciones ambientales sobre la elaboración de las aboneras, la producción, tratamiento y conservación de la lombriz coqueta roja californiana.							■	
10	Entrega de etapa perfil a catedrática asesora								■

VII. Recursos:

✧ Humanos

- Epesista
- Asesora
- Líderes Comunitarios
- Corporación comunal de Nimapá
- Comité de agua potable paraje Chitumax, Cantón Nimapá

◇ **Materiales**

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Biblioteca

◇ **Físicos**

- Salón comunal de Chitumax, cantón Nimapá
- Escuela Oficial Rural Mixta cantón Nimapá

◇ **Tecnológicos**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara digital
- Teléfonos celulares
- Internet
- Dispositivo de almacenamiento USB

VIII. Instrumentos

Observación, lista de cotejo.

IX. Evaluación:

Se realizará por medio de una lista de cotejo para comprobar si el epesista cumplió con las actividades programadas.

X. Observaciones:

f.



José Luis Pérez Lacán
Epesista

f.



Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Sección Universitaria Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía y Admon. Educ.
Ejercicio Profesional Supervisado E. P. S.



PLAN EJECUCIÓN DEL PROYECTO

I. Parte informativa:

Institución: Patrocinante: Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Patrocinada: Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Lugar: Patrocinante: 8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán
Patrocinada: Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Duración de la Etapa: 3 meses

Responsable: Epesista José Luis Pérez Lacán

Carné: 200750250

II. Justificación:

Desarrollar con satisfacción el proyecto de aboneras orgánicas con los líderes comunitarios de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, con el fin de recuperar la fertilidad de los suelos obteniendo mejores cosechas, reduciendo gastos económicos en la adquisición de los fertilizantes químicos, reducir la contaminación ambiental.

III. Objetivos:

General:

- a. Aplicar todos los conocimientos adquiridos para la efectiva elaboración de las cajas ecológicas para producir abono orgánico (lombricultura) de calidad.

Específico:

- e. Diseñar el instructivo pedagógico sobre abono orgánico (lombricultura)
- f. Preparar material para la socialización de los talleres sobre los beneficios de utilizar abono orgánico (lombricultura) en los suelos.
- g. Socializar el instructivo pedagógico a líderes comunitarios de Nimapá municipio y departamento de Tonicapán.

IV. Metas:

- a. Redactar el instructivo pedagógico con todos los lineamientos requeridos.
- b. Corregir el instructivo pedagógico según indicado por la asesora de EPS.
- a. Elaborar 18 aboneras orgánicas juntamente con los líderes comunitarios de Nimapá.

V. Actividades:

1. Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora
2. Adquirir los materiales para la construcción de las cajas ecológicas.
3. Realizar una caja ecológica con los líderes comunitarios como proyecto de muestra
4. Visita a los hogares de los líderes comunitarios para establecer el lugar adecuado de las aboneras.
5. Elaboración de 18 cajas ecológicas, por los líderes comunitarios.
6. Reunir dentro de las cajas ecológicas la mayor cantidad de desechos orgánicos para su descomposición.
7. Entrega de lombrices coqueta roja californiana (*eisenia foetida*) a líderes comunitarios.
8. Siembre lombrices en su nuevo hogar por líderes comunitarios.
9. Monitorear las aboneras orgánicas
10. Entrega de etapa perfil a catedrática asesora

VI. Cronograma:

No	Actividades	Junio				julio				Agosto				
		1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega y aprobación de planificación del perfil de proyecto a la asesora	■												
2	Adquirir los materiales para la construcción de las cajas ecológicas.		■											
3	Realizar una caja ecológica con los líderes comunitarios como proyecto de muestra			■	■									
4	Visita a los hogares de los líderes comunitarios para establecer el lugar adecuado de las aboneras.					■								
5	Elaboración de 18 cajas ecológicas, por los líderes comunitarios.						■	■	■					
6	Reunir dentro de las cajas ecológicas la mayor cantidad de desechos orgánicos para su descomposición.									■				
7	Entrega de lombrices coqueta roja californiana (eisenia foetida) a líderes comunitarios.										■			
8	Siembra lombrices en su nuevo hogar por líderes comunitarios.											■		
9	Monitorear las aboneras orgánicas												■	
10	Entrega de etapa perfil a catedrática asesora													■

VII. Recursos:

✧ Humanos

- Epesista
- Asesora
- Líderes Comunitarios
- Corporación de Alcaldía comunal Nimapá periodo 2013
- Consejo Comunal de Desarrollo COCODE
- Ingenieros forestales
- Instituciones gubernamentales y no gubernamentales

✧ Materiales

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Biblioteca

❖ **Físicos**

- Vehículos
- instrumentos de trabajo (azadones, piochas, machetes, palas)
- 3 Libras de lombrices de especie coqueta roja californiana
- 5 Reglas con medidas: 2*3 pulgadas de ancho y 8 pies de largo.
- 4 Tablas con medidas: 1*12 pulgas de ancho y 8 pies de largo.
- 2 Libras de clavos de 3 pulgadas
- 6 Yardas de nailon grueso
- 10 metros de poliducto
- 1 yarda de sedoso plástico
- 1 onza de chinche

❖ **Tecnológicos**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara digital
- Teléfonos celulares
- Internet
- Dispositivo de almacenamiento USB

Recursos Naturales.

- ∂ Terreno para realizar las aboneras
- ∂ Agua
- ∂ Tierra negra
- ∂ Desechos orgánicos

Financiero.

- ∂ Recursos Naturales de los 48 Cantones.
- ∂ Beneficiarios directos
- ∂ Centro de Desarrollo Rural de Occidente CEDRO
- ∂ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- ∂ Municipalidad de Totonicapán.

VIII. Instrumentos

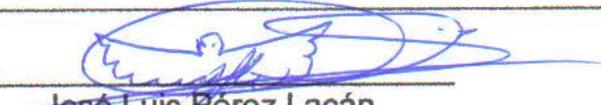
Observación, lista de cotejo.

IX. Evaluación:

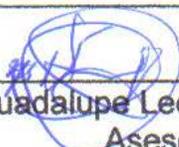
Se realizará por medio de una lista de cotejo para comprobar si el epesista cumplió con las actividades programadas.

X. Observaciones:

f.


José Luis Pérez Lacán
Epesista

f.


Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Sección Universitaria Totonicapán
Licenciatura en Pedagogía y Admon. Educ.
Ejercicio Profesional Supervisado E. P. S.



PLAN EVALUACIÓN DEL PROYECTO

I. Parte informativa:

Institución: Patrocinante: Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Patrocinada: Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Lugar: Patrocinante: 8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán
Patrocinada: Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán

Duración de la Etapa: 1 meses

Responsable: Epesista José Luis Pérez Lacán

Carné: 200750250

II. Justificación:

Conocer los resultados obtenidos durante el desarrollo de las cuatro etapas en la que consistió el proyecto, para poder conocer los logros, dificultades, aprendizajes y nuevos conocimientos obtenidos, a través de la utilización de listas de cotejo.

III. Objetivos:

General:

- a. Cumplimiento adecuado del cronograma de trabajo en cada una de las etapas, finalizado satisfactoriamente el proyecto en la comunidad asignada por la Junta Directiva de los Recursos Naturales de los 48 cantones, municipio y departamento de Totonicapán.

Específico:

- a. Elaboración y aplicación de los instrumentos de evaluación fueron satisfactorios
- b. Recaudación de información son suficientes para sustentar los conocimientos adquiridos.
- c. Respetar los cronogramas de actividades, satisfaciendo el buen desarrollo del proceso de evaluación.
- d. Participación interesada de las instituciones participantes y líderes comunitarios beneficiadas del proyecto.

IV. Metas:

- a. Análisis sintetizado sobre el alcance de los objetivos generales y específicos planteados en cada etapa.
- b. Compromiso de los líderes comunitarios a seguir divulgando el instructivo pedagógico de lombricultura.

V. Actividades:

1. Entrega y aprobación de planificación etapa evaluación de proyecto por la asesora.
2. Evaluación del diagnóstico
3. Evaluación del perfil
4. Evaluación de la ejecución
5. Evaluación final

VI. Cronograma:

No.	Actividad	Octubre			
		1	2	3	4
1	Entrega del plan de evaluación del proyecto	■			
2	Evaluación del diagnóstico				
3	Evaluación del perfil		■		
4	Evaluación de la ejecución			■	
5	Evaluación final				■

VII. Recursos:

- ◇ **Humanos**
 - Epesista
 - Asesora

- ◇ **Materiales**
 - Hojas de papel bond
 - Lapiceros
 - Documentos de apoyo
 - Fotocopias

- ◇ **Tecnológicos**
 - Computadora
 - Impresora
 - Internet
 - Dispositivo de almacenamiento USB

VIII. Instrumentos

- Lista de cotejo.

IX. Evaluación:

Se realizará por medio de una lista de cotejo para comprobar si el epesista cumplió con las actividades programadas.

X. Observaciones:

f. 

José Luis Pérez Lacán
Epesista

f. 

Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS



PLAN DE REFORESTACION “SEMBREMOS POR TOTO” BOSQUE COMUNAL DE LOS 48 CANTONES DE TOTONICAPÁN.

I. PARTE INFORMATIVA

- a. **Proyecto:** Reforestación en el Bosque Comunal de los 48 Cantones
- b. **Lugar:** Bosque Comunal de los 48 Cantones
- c. **Ubicación:** Municipio y Departamento de Totonicapán
- d. **Beneficiarios directos:** Comunidades pertenecientes al Bosque Comunal
- e. **Beneficiados Indirectos:** Población en General
- f. **Tiempo de ejecución:** De Abril, a Junio 2013
- g. **Unidad ejecutora:** Epesistas USAC, Junta Directiva de Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.

II. JUSTIFICACION:

El hombre depende del medio ambiente en el que habita, lo problemático es que por sus actitudes y acciones altera el balance natural del ambiente, debido a la explotación desmedida y sus desechos que ocasionan contaminación destruyendo la reserva ecológico.

Es preciso mencionar que Totonicapán es uno de los departamentos afectados por la tala inmoderada de arboles, según estadísticas presentadas por la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA) e Instituciones encargadas del medio ambiente, se talan 25 a 30 árboles por día equivalente a 50 mts³ de leña es decir se corta un árbol por hora, mientras que miembros de la junta directiva de los 48 cantones indican que diariamente ven circular 50 picopadas de leña extraída del bosque comunal y otros lugares.

Por los tanto estamos consientes que la educación actual debe ser orientada a cambiar conductas que han desfavorecido los elementos que integran el entorno natural; Considerando que las acciones deben ser enfocadas a la renovación, regeneración y uso racional de los recursos naturales, a través de la participación activa de los centros educativos, organizaciones comunales, autoridades y población en general.

III. VISION:

Somos un grupo de estudiantes comprometidos a preservar, contribuir y retribuir parte de lo que la naturaleza nos ha otorgado, para poder seguir sobreviviendo en armonía con nuestro planeta. Por ende se pretende disminuir áreas deforestadas por el ser humano.

IV. MISION:

Reforestar y rescatar áreas identificadas con mayor índice de deforestación, en coordinación con la Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones de Tonicapán. Esto con el fin de conservar los recursos naturales del municipio.

V. OBJETIVO GENERAL

Participar como elementos de cambio en la interacción humana y en la conservación de los recursos naturales a través de jornadas de reforestación en el bosque comunal de los 48 cantones del municipio y departamento de Tonicapán.

VI. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Involucrar a distintas instituciones y organizaciones comunales en la regeneración, conservación y sostenibilidad de los recursos naturales de los 48 cantones de Tonicapán.
- ❖ Capacitar y orientar a los participantes sobre el proceso de reforestación que requiere de limpieza, medición de terreno, plantación de árboles y cuidados de los mismos antes, durante y después de la reforestación.
- ❖ Comprometer a las diferentes organizaciones comunales y junta directiva de recursos naturales de los 48 cantones a ser entes de sostenibilidad y sobrevivencia de los 600 árboles de cada Epesista que hacen una totalidad de 6,600 árboles a sembrar por medio del compromiso y visitas constantes en el área reforestada.

VII. METAS

- ❖ Obtener 6,600 árboles donados por la junta directiva de recursos naturales de los 48 cantones.
- ❖ Plantar los 6,600 árboles en el bosque comunal de los 48 cantones, divididos en cuatro jornadas de reforestación.

- ❖ Cubrir un área de cuatro hectáreas con la plantación de árboles de varias especies (pino blanco, pino colorado, ciprés, encino, aliso, etc.).
- ❖ Comprometer a diferentes organizaciones comunales y junta directiva de recursos naturales de los 48 cantones a ser entes de sostenibilidad, adquiriendo compromisos en las áreas reforestadas.

VIII. ACTIVIDADES

- a. Elaboración y entrega de Solicitud a los 48 cantones.
- b. Reunión con entidades involucradas con el proyecto.
- c. Reunión de junta directiva de los Recursos Naturales de los 48 cantones
- d. Planificación del Proyecto
- e. Revisión y Aprobación del plan por entidades competentes
- f. Solicitar Asesoría técnica en diversas instituciones ambientales
- g. Visita al Vivero de los 48 cantones.
- h. Gestionar ayuda económica a diferentes instituciones públicas y privadas.
- i. Participar y orientar a los participantes sobre el proceso que requiere la plantación de árboles.
- j. Limpieza del área a sembrar
- k. Publicidad de la Campaña de Reforestación
- l. Colaboración en la Campaña Forestal que realiza los 48 cantones
- m. Elaboración del plan de Sostenibilidad.
- n. Presentación y Socialización del documento de Sostenibilidad con entidades competentes.
- o. Evaluación del proyecto por entidades involucradas.

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No.	Actividades	MESES – FECHA															
		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Elaboración y entrega de Solicitud a los 48 cantones.	■															
2.	Reunión con entidades involucradas con el proyecto.		■														
3.	Reunión de junta directiva de los Recursos Naturales de los 48 cantones			■	■												
4.	Planificación del Proyecto					■											
5.	Revisión y Aprobación del plan por entidades competentes						■										
6.	Solicitar Asesoría técnica en diversas instituciones ambientales							■									
7.	Visita al Vivero de los 48 cantones.								■								
8.	Gestionar ayuda económica a diferentes instituciones públicas y privadas.									■							
9.	Participar y orientar a los participantes sobre el proceso que requiere la plantación de árboles										■						
10.	Limpieza del área a sembrar											■					
11.	Publicidad de la GRAN CAPAÑA DE REFORESTACION												■				
12.	Colaboración en la GRAN CAPAÑA FORESTAL que realiza los 48 cantones													■			
13.	Elaboración del plan de Sostenibilidad.														■		
14.	Presentación y Socialización del documento de Sostenibilidad con entidades competentes.															■	
15.	Evaluación del proyecto por entidades involucradas.																■

X. RECURSOS:

➤ **Humanos.**

- Ingenieros Forestales
- Junta directiva de los 48 cantones
- Epesistas
- Comités de Agua Potable
- Asesor de Tesis
- Instituciones de OGs y ONG´s

➤ **Materiales**

- Instrumentos de labranza
- Costales
- Cajillas
- Pita Rafia
- Banderines
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Trifoliar
- Medios de Transportes

➤ **Tecnológicos.**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara Digital
- Teléfonos Celulares
- Internet
- USB

➤ **Recursos Naturales.**

- Terreno Comunal de los 48 Cantones
- Agua
- Árboles

➤ **Financiero.**

- Instituciones públicas y privadas.

XI. PRESUPUESTO.

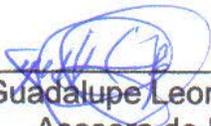
No.	CANTIDAD	DESCRIPCION	TOTAL
1.	6,600	Árboles	Q. 13,200.00
2.	500	Refrigerio (Jugos y galletas)	Q. 2,250.00
3.	6,600	Banderitas	Q. 300.00
4.	13	Fletes	Q. 1,950.00
5.	4	Viajes de estudiantes	Q. 500.00
6.	12	Horas de Cañonera	Q. 600.00
7.	500	Trifoliales	Q. 200.00
8.	30	Diplomas	Q. 150.00
9.	Publicidad a través de Medios de Comunicación		Q. 600.00
TOTAL			Q. 20,050.00

VIII. EVALUCIÓN:

- Verificación constante del proceso de reforestación.
- Reunión con entidades involucradas para evaluar el proceso
- Verificación del cumplimiento de las metas.

XI. Observaciones:

f. 
José Luis Pérez Lacán
Epesista

f. 
Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS



PLAN DE PERFIL DE REFORESTACION “SEMBREMOS POR TOTO“ BOSQUE COMUNAL DE LOS 48 CANTONES DE TOTONICAPÁN.

I. PARTE INFORMATIVA:

Sede de Práctica:	Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.
Lugar:	8ª.av. entre 5º y 6º calle zona 4 del municipio y departamento de Totonicapán.
Proyecto:	Fase de reforestación “Sembremos por Toto”
Tiempo de Ejecución:	5 meses.
Unidad Ejecutora:	<ul style="list-style-type: none">-Epesista, Facultad de Humanidades, Sección Departamental Totonicapán.-Comités de Agua potable-Junta Directiva de Recursos Naturales de los 48 Cantones y Ecológic.-Instituto Nacional de Bosques (INAB)-Asociación de Desarrollo Integral (ADIPO)- Utz'che'-Comité Nacional de Bosques (CONAB)-Agroforestal Municipal.- Comisión Departamental de Medio Ambiente de Salud. HELVETAS -CARE

II. JUSTIFICACIÓN:

El hombre depende del medio ambiente en el que habita, lo problemático es que por sus actitudes y acciones altera el balance natural del ambiente, debido a la explotación desmedida y sus desechos que ocasionan contaminación destruyendo la reserva ecológica.

Es preciso mencionar que Totonicapán es uno de los departamentos afectados por la tala inmoderada de árboles, según estadísticas presentadas por la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA) e Instituciones encargadas del medio ambiente, se talan 25 a 30 árboles por día equivalente a 50 mts^3 de leña es decir se corta un árbol por hora, mientras que la población indica que diariamente ven circular vehículos cargados de leña extraída del bosque comunal y otros lugares.

Por lo tanto estamos conscientes que la educación actual debe ser orientada a cambiar conductas que han desfavorecido los elementos que integran el entorno natural; Considerando que las acciones deben ser enfocadas a la renovación, regeneración y uso racional de los recursos naturales, a través de la participación activa de los centros educativos, organizaciones comunales, autoridades y población en general.

III. OBJETIVO GENERAL

Participar y colaborar como elementos de cambio en la interacción humana y conservación de los recursos naturales a través de jornadas de reforestación en el bosque comunal de los 48 cantones del municipio y departamento de Totonicapán.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Obtener 6,600 arbolitos de varias especies donados por la junta directiva, recursos naturales de los 48 cantones para reforestar en el área comunal.
- ❖ Apoyar a la organización comunal de recursos naturales de los 48 cantones siendo enlaces para transmitir información a los grupos o comunidades que se nos asignen.
- ❖ Conservar y regenerar los recursos naturales por medio de un plan de sostenibilidad.
- ❖ Participar en la Logística del proceso de campaña de reforestación, capacitación, acompañamiento y orientación denominado el “MES VERDE”, de la junta directiva, recursos naturales de los 48 cantones.

V. ACTIVIDADES:

1. Entrega y aprobación de planificación al asesor
2. Elaboración y entrega de Solicitud a los 48 cantones.
3. Investigación bibliográfica y de campo.
4. Elaboración y aplicación del instrumento de investigación a entidades correspondientes.
5. Reunión con entidades involucradas para la obtención de información del estado actual de la institución.
6. Revisión y Aprobación del plan por entidades competentes
7. Solicitar Asesoría técnica en diversas instituciones ambientales involucradas en la campaña de reforestación denominada “El Mes Verde”.
8. Visita al Vivero de los 48 cantones.
9. Análisis de instrumentos aplicados
10. Identificación de problemas
11. Priorización de problemas
12. Análisis de la viabilidad y factibilidad del problema relacionado.
13. Evaluación de la etapa
14. Redacción de informe de etapa diagnóstica.
15. Entrega de etapa del diagnóstica a catedrático asesor

VI. CRONOGRAMA:

No.	Actividad	FEBRERO				MARZO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega y aprobación de planificación al asesor.	■							
2	Elaboración y entrega de Solicitud a los 48 cantones.								
3	Investigación bibliográfica y de campo.		■						
4	Elaboración y aplicación del instrumento de investigación a entidades correspondientes.		■						
5	Reunión con entidades involucradas para la obtención de información del estado actual de la institución.			■					
6	Revisión y Aprobación del plan por entidades competentes			■					
7	Solicitar Asesoría técnica en diversas instituciones ambientales involucradas en la campaña de reforestación denominada "El Mes Verde".				■				
8	Visita al Vivero de los 48 cantones.				■				
9	Análisis de instrumentos aplicados					■			
10	Identificación de problemas					■			
11	Priorización de problemas						■		
12	Análisis de la viabilidad y factibilidad del problema relacionado.						■		
13	Evaluación de la etapa							■	
14	Redacción de informe de etapa diagnostica.							■	
15	Entrega de etapa del diagnostica a catedrático asesor								■

VII. Recursos

➤ Humanos.

- Epesista
- Ingenieros Forestales
- Junta directiva de los 48 cantones
- Entidades involucradas como INAB, CONAB, etc.
- Instituciones de OGs y ONG´s

➤ Materiales.

- Hojas de papel bond.
- Lapiceros
- Documentos de apoyo
- Fotocopias
- Cuadro de apuntes
- Biblioteca, internet
- Trifoliar
- Vehiculos

➤ **Tecnológicos.**

- Computadora
- Cañonera
- Impresora
- Cámara Digital
- Teléfonos Celulares
- Internet
- USB

➤ **Recursos Naturales.**

- Terreno Comunal de los 48 Cantones
- Agua
- Arbolitos

➤ **Financiero.**

- Instituciones públicas y privadas.

VIII. Instrumentos

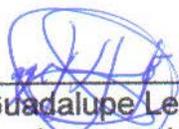
Entrevistas, observación

IX. Evaluación:

Se realizará a través de la observación y aplicación de instrumentos durante y al finalizar cada actividad.

X. Observaciones:

f. 
José Luis Pérez Lacán
Epesista

f. 
Licda. Guadalupe Leonor Hernández
Asesora de EPS

ANÁLISIS CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL DE LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO.

1. Área geográfica.

1.1 Localización:

La comunidad de Nimapá pertenece al municipio de Totonicapán, ubicada al oeste de la cabecera municipal de Totonicapán, su topografía es quebrada en su mayoría. Las colindancias de la comunidad son:

Norte: aldea Paquí
 Sur: cantón Chuisic y Poxlajuj
 Este: cantón Juchanep
 Oeste: Cantón Xesuc

La carretera hacia Totonicapán, San Cristóbal, San Francisco, se encuentran asfaltadas, los caminos en su interior son de pavimento.

1.2 Extensión territorial

1.3 Clima, suelo, principales accidentes

El clima es frío, el cual varía su intensidad de acuerdo a las distintas épocas durante el año.

Cambios del clima	Meses											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Viento/fuerte												
Calor												
Lluvia												
Granizo												
Heladas												
sequia												

El cuadro anterior, nos indica que las épocas de invierno y verano se dividen en seis meses cada una, marcando con claridad las dos estaciones que se dan en el país. Aunque el invierno en los últimos años ha reflejado cierta movilidad en su inicio y final, algunos años son mas lluviosos que otros lo que se debe a los cambios que viene sufriendo el medio ambiente en el ámbito mundial.

1.4 Recursos naturales

- **Condiciones geológicas:** Altura sobre el nivel del mar:
- **Hidrografía:** Río
- **Fauna:** Ardillas, conejos, Zorros, Armadillos, Culebras, y entre las aves: Palomas, patos, pollos.

2. HISTORIA:

2.1. Primeros pobladores:

En 1697 fue fundada la comunidad de Nimapá, por personas que vinieron provenientes de las aldeas de Paquí y Cguculjuyup. La comunidad se inicia con quince familias, con viviendas construidas de caña con lodo y techo de pajón.

2.2. Secesos históricos importantes:

En 1956 se dieron problemas y enfrentamientos con la comunidad de Paquó por posesión de la montaña, siendo en este mismo año cuando esta comunidad logro quitar los derechos de la montaña a Nimapá.

2.3. Personalidades presentes y pasadas:

Entre las personas que han tenido incidencia en el desarrollo de la comunidad, se puede mencionar a los señores:

- Manuel Eugenio Prentzantzín: quien trabajo como principal
- Juan Andrés Lacán: Alcalde auxiliar
- Rafael Lacán: a quien se le recuerda por su lucha para recuperar la montaña y su apoyo a la introducción del agua potable.
- Pedro Lacan: quien logro la construcción de la escuela en 1960.
- Pedro Francisco Ortiz: quien en a ampliación de l escuela y en la construcción del oratorio católico.

2.4. Lugares de orgullo local:

La iglesia católica es uno de los patrimonios culturales de la comunidad, como también el salón comunal ubicado en el paraje chitumax ya que fue el primer lugar donde se reunieron las autoridades comunales para la toma de decisiones en beneficio de la comunidad.

3. POLITICA:

3.1. Gobierno local:

Está constituida por normas consuetudinarias aplicadas por las estructuras siguientes:

- Alcaldes comunales: son los encargados de velar por el orden de los pobladores y la convivencia pacífica entre los mismos, como también aquellos que resuelven los conflictos de forma pacífica a través del diálogo, reparación de daños y perjuicios, los mismos no gozan de una remuneración económica el periodo de duración en el puesto es de un año.
- COCODE: Consejo de desarrollo comunal, encargados de gestionar proyectos y mantener los servicios con las que cuenta la comunidad en buen estado.
- Comités de agua potable: sus estatutos es regida por los miembros de los proyectos de agua, protegen el uso adecuado, el mantenimiento de los tanques.

3.2. Organización administrativa : Religiosa, Política y administrativamente la comunidad de Nimapá actualmente está dividido en siete parajes que son:

- 1 Chitumax
- 2 Xepatris
- 3 Xeatzam primero
- 4 Xeatrzam segundo
- 5 La Estación Rodríguez
- 6 Las Cruces
- 7 Sacasiguán

3.3. Organización política: En la comunidad no se a formado ningún partido político, sin embargo en las elecciones se forman grupos de personas que colaboran con brindar votos a los siguientes:

- FRG
- UNE
- GANA
- PARTIDO PATRIOTA
- UCN

3.4. Organizaciones civiles apolíticas:

- Sociedad Unión San José
- Comités de agua potable de los parajes Chitumaz y Xecantí, paraje Xepatris, paraje Xeatzan primero y Estación Rodríguez,
- Comité de energía eléctrica.
- Comité de caminos y puentes

- Comité de padres de familia
- Grupo de mujeres “ Fátima”
- Cooperativa “Nuevo Progreso”

4. SOCIAL

4.1. Ocupación de habitantes:

La economía comunal se fundamenta en la producción agrícola y artesanal, complementada con la pecuaria y el comercio.

4.2. Producción, distribución de productos:

A. Producción agrícola

i. Granos básicos

Los cultivos principales son: maíz, frijol, haba y trigo, el maíz, el frijol y el haba se siembra de manera asociada de estos productos solo se obtiene una cosecha al año. El promedio de terreno que siembra cada familia es de uno a cinco cuerdas. El rendimiento de maíz por cuerda es de 3 quintales y el de haba y frijoles es de 15 a 25 libras por cuerda.

4.3. Principales actividades en la producción de maíz y trigo en Nimapá.

Actividades/meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGOS	NOV	DIC
1. Preparación del terreno para siembra de maíz	■	■							
2 Preparación del terreno para siembra de trigo				■	■				
3 Siembra de maíz		■	■						
4 Aplicación de veneno para plagas en maíz									
5 siembra de trigo					■				
6 Limpia a la siembra de maíz					■	■			
7 Aplicación de abono a cultivos de maíz y trigo					■	■	■		
8 Cosecha de maíz								■	■
9 Cosecha de trigo.								■	■

En estas actividades participan todos los miembros de la familia, principalmente en la siembra, limpia y la cosecha, la preparación del terreno, la realizan los hombres.

Para lograr un mayor rendimiento en el cultivo de los granos básicos, utilizan fertilizantes químicos, también se utiliza el estiércol de los animales domésticos, el uso de los fertilizantes es común, sin tomar en cuenta el problema que le causen al suelo.

ii. **Frutales:**

En la producción de frutales, los habitantes cultivan: manzana, ciruela, pera y durazno, cada familia cuenta con un promedio de cinco arboles, Cada árbol de manzana bien cuidado produce dos quintales, en el caso de los duraznos se obtiene de cada árbol cien unidades en cada cosecha, que es una vez al año.

Los principales problemas que afrontan en la agricultura son:

- No se tiene conocimiento para mejorar la producción de frutales y granos básicos.
- Falta orientación técnica, para la rotación de cultivos e introducción de nuevas variedades de granos básicos y frutales.
- Tienen poco conocimiento y recursos para eliminar las plagas en los cultivos.
- Poca utilización de abono orgánico
- No se recupera lo que se invierte en la producción de granos básicos.
- Lo que se cosecha a año no cubre el consumo familiar
- El hielo quema la flor de los arboles y el granizo vota la flor y los frutos.

B. Producción pecuaria:

La producción pecuaria de la comunidad se basa en la crianza de animales domésticos tales como: vacas, ovejas, cerdos, gallinas, pavos los encargados de la crianza de estos animales son las mujeres y los niños.

La alimentación de estos es: maíz, granillo, zacate. Cada familia cuenta con un promedio de cinco aves de corral, dos vacas, una oveja y un cerdo.

Dentro de los principales problemas que se dan en la producción pecuaria tenemos:

- Las pestes de los meses de calor y lluvia (de marzo a mayo)
- La falta de capacitación, para el mejoramiento de la crianza de los animales domésticos.
- Falta de recursos económicos, para invertir en los insumos necesarios para la crianza de los animales domésticos.
- El precio de venta de los animales domésticos no compensa en la inversión realizada.

Como resultado de estos problemas, la gente no están motivados para la producción agrícola, por lo que prefieren dedicarse a otro tipo de trabajo que les genere mayores ingresos económicos.

C. Producción artesanal:

En Nimapá, la artesanía ocupara un lugar importante en las actividades ocupacionales de estos habitantes, por que el 33% del total de la población económicamente activa entre hombres y mujeres se dedican a trabajos artesanales, entre ellos: la carpintería, sastrería, tejeduría y alfarería.

i. Carpintería:

En la comunidad hay 162 carpinteros, que laboran en 15 carpinterías en donde trabajan 150 hombres y 12 mujeres. Los productores que fabrican son: roperos, mesas, sillas, bancos, camas y puertas. La materia prima principal en el pino blanco, en ocasiones utilizan cedro. Las mujeres se dedican a la carpintería, porque han encontrado en este oficio una forma de obtener un ingreso económico para su familia a pesar de ser un trabajo pesado.

ii. Sastrería:

En la comunidad la mayor parte de habitantes se dedican a la sastrería en donde se confeccionan: pants, chumpas y playeras, esta actividad es una de las que ha generado mayor empleo en la comunidad. Dependen de fábricas de maquila, de la capital y de Quetzaltenango en donde trabajan a destajo. Las personas que trabajan son especialmente jóvenes, hombres y mujeres.

iii. Tejeduría:

Existen 22 tejedores entre mujeres y hombres que se dedican a la elaboración de diversos productos en telares, entre ello:

- Telas típicas para fabricar mochilas, bolsas, chumpas.
- Cortes y güipiles, para ser utilizados como prendas de vestir para mujeres.
- Servilletas para uso de amas de casa.

La materia prima de los tejidos los compran en Salcajá y en Totonicapán. Las telas elaboradas en la mayoría de las veces no son propiedades de los tejedores, sino que los fabrican a destajo, los propietarios son de Salcajá y Totonicapán, quienes se dedican a la venta de la misma.

iv. Alfarería:

Se encuentran 12 alfareros entre mujeres y hombres que elaboran utensilios de barro como; jarrones, macetas, ollas, comales, alcancías y adornos. En su elaboración participan todos los miembros de la familia, siendo los responsables del acabado del trabajo las personas mayores.

4.3. Agencias educativas:

i. Educación

En la comunidad de Nimapá el 60% de la población mayor de 14 años sabe leer y escribir, la cual se compone de 553 persona y el 40% son analfabetos, que son 365 personas. El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, en el siguiente cuadro da a conocer el nivel de escolaridad de 861 personas de 7 años en adelante, que son el 70% de a población total.

Nivel de escolaridad de la población de 7 años en Nimapá 1997

Nivel de escolaridad	Personas	Porcentaje
Ninguno	280	32.52%
Preprimaria	38	4.31%
Primaria	472	54.82%
Media	69	8.01%
Universitaria	2	0.24%
TOTAL	861	100%

El cuadro anterior refleja el bajo nivel de escolaridad que tienen las persona analfabetas, porque la mayor parte de esta población únicamente sabe leer y escribir, por haber pasado algún año de primaria.

Durante el tiempo a empezado a aumentar la cantidad de jóvenes que ingresan al nivel básico, diversificado y universitario.

Los que continúan la educación básica, diversificada y la universidad tienen que viajar a la cabecera departamental de Totonicapán y Quetzaltenango para complementar su formación profesional.

ii. Escuela:

La educación primaria, se da en la comunidad a través de una escuela oficial se constituyo en 1960, fue ampliada en 1983 y actualmente atiende un promedio de 280 alumnos, 7 grados en la jornada matutina y 6 en la jornada vespertina 15 maestros por las dos jornadas.

iii. PAIN :

En 1994 se constituyo la escuela de PAIN una maestra atendiendo a un promedio de 64 niños, es atendida por un grupo de padres de familia y maestros, siendo financiada por la comunidad.

- iv. **Básico:**En el 2002 se fundó el Instituto Básico por Cooperativa I.N.B.A.N el cual empezó a funcionar con 51 alumnos y 8 catedráticos.

4.4. Agencias sociales de salud

A. Servicio institucionales de salud:

En Nimapá, la asociación CDRO presta servicios de salud a la comunidad, que beneficia en 1495 personas, que equivale al 98% de la población total, a través del sistema integral de atención en salud –SIAS- del ministerio de salud pública y A.S. del gobierno de Guatemala.

La comunidad cuenta con puesto de salud. Para atender la necesidad, especialmente el control de niños y mujeres embarazadas, en estos casos las personas van al hospital o centro de salud de la cabecera departamental de Totonicapán. Las personas que cuentan con recursos económicos van a clínicas privadas en la ciudad capital o en Quetzaltenango.

En la comunidad se tiene pocos conocimientos sobre el cuidado preventivo de las enfermedades, pues se lleva a una persona al centro de salud o al hospital hasta que esta muy enferma. Salvo el caso de niños y mujeres embarazadas, algunas familias aceptan que se vacunen y se controlen en el puesto de salud.

B. Servicio de salud tradicionales:

Las enfermedades comunes, como gripe, diarrea, sarampión, dolor de cuerpo, se atienden en la comunidad, con hierbas medicinales. En el caso de las mujeres embarazadas tienen el apoyo de las comadronas de las comunidades.

Los recursos humanos con que cuentan la comunidad para atender las necesidades de salud son: 3 comadronas, un animado de salud y un dentista.

C. Principales enfermedades:

En los habitantes de esta comunidad, existen varias enfermedades que afectan el buen desarrollo físico y mental de esta gente. El siguiente cuadro da a conocer las enfermedades más comunes en la población y las posibles causas de acuerdo a las opiniones de las personas.

Principales enfermedades en Nimapá

Población afectada	Enfermedades	Época en que se presenta	Causas identificadas
Niños y niñas	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Diarrea ✧ Neumonía ✧ Sarampión 	Noviembre a mayo	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Descuido en la preparación de los alimentos en la época de calor. ✧ Por frío y calor. ✧ Falta de higiene.
Mujeres Hombres	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Dolores menstruales 	En el transcurso del año.	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Mala alimentación.
Mujeres adultas	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Dolor de cuerpo y de huesos ✧ Gripe ✧ Aborto 	En el transcurso del año.	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Mala alimentación. ✧ Por amamantar a cinco o siete hijos. ✧ Trabajo pesados
Hombres	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Tos, gripe y neumonía. ✧ Alcoholismo 	En el transcurso del año.	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Mala alimentación. ✧ Cansancio provocado por el tipo de trabajo realizado.
Ancianos	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Debilidad en la vista. ✧ Tos y gripe ✧ Dolor de cuerpo 	En el transcurso del año.	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Por el humo de la leña utilizado en la cocina. ✧ La avanzada edad ✧ Falta de una atención preventiva a la salud

Varias enfermedades anteriores, no son provocadas por las causas identificadas por los comunitarios, lo que se refleja el desconocimiento que tienen las personas del origen de sus enfermedades, por lo que es importante conocer las verdaderas causas y las forma de prevenirlas.

Las enfermedades mas comunes, que afectan a los distintos sectores de esta comunidad, según el cuadro anterior, son las enfermedades gastrointestinales y respiratorias, así como las enfermedades propias de cada sexo o edad.

En los niños, la diarrea es frecuente, lo cual tiene que ver con las malas condiciones higiénicas en que viven; hacen falta limpieza en el manejo de alimentos, no tienen buen aseo personal, hay suciedad y basura en la casa. Además el 30% de las casas no cuentan con letrinas, tampoco tienen drenajes, las aguas servidas corren a flor de tierra, solamente 15 casas cuentan con fosas séptimas, esta problemática también incide en focos de contaminación que producen las enfermedades del estomago.

Las enfermedades respiratorias, como la neumonía, gripe y tos, es causa en parte por los distintos cambios bruscos del clima, que afecta casi a toda la población de Nimapá.

Las enfermedades identificada en las señoritas y las señoras con los trastornos menstruales y en embarazo; que es causa por desconocimiento de su desarrollo físico y falta de atención medica para el control y tratamiento de estas enfermedades, que en algunas ocasiones han provocado aborto y la muerte de mujeres en la comunidad.

El alcoholismo y las drogas también afectan a esta población. Hay 25 personas que consumen drogas, como resultado de maras juveniles, 2 constituyendo un peligro para la comunidad.

Muchas de las enfermedades mas comunes en los niños y adultos, es su mayoría se puede prevenir con practicas higiénicas, por lo que es necesario que la comunidad, se implementen procesos educativos sobre prácticas higiénicas o medidas sanitarias.

Sin embargo, no todo en negativo en la salud de los habitantes de esta comunidad, las mimas personas en los talleres que se realizaron para conformar el presente diagnostico, manifestaron realizar diversas acciones para prevenir enfermedades, especialmente en niños y madres de familia.

A los niños menores de 5 años, algunas familias les dan ciertos cuidados, entre ellos: vacunación, control de peso y talla y desparasitación.

Las señoras cuando están en la época de su embarazo, algunas asisten para su control, al centro de salud, hospitales y también visitando a la comadronas de la comunidad, sin embargo hay muchas pérdidas de embarazo según las personas de la comunidad esta situación es provocado por que las mujeres no quienes tener a su hijo y también porque no se cuidan en la etapa de su embarazo.

De acuerdo con entrevistan que se hicieron en la comunidad matrimonios con respecto a cuantos hijos deben tener, ellos dicen que están de acuerdo tener pocos hijos, mediante la planificación y orientación familiar.

De las enfermedades padecidas, llevan algunas personas a la muerte, el cuadro siguiente, nos presenta alguna causa identificadas por la comunidad y al sector que afecta con más frecuencia.

Principales causa de muerte en Nimapá

Población que afecta	Causas identificada por la comunidad	
Niños	Diarrea	Deshidratación
	Fiebre	
Mujeres jóvenes	Menstruación anormal	
Hombres jóvenes y adultos	Alcoholismo	
Mujeres adultas	El parto Tuberculosis Bilis	
Ancianos y ancianas	Edad avanzada	

D. Instituciones externas que atienden la salud:

La pastoral social de la iglesia católica tiene un programa de salud, que atiende a la comunidad dando charlas a la mujer sobre higiene.

4.5. Vivienda:

El número de vivienda 652, los materiales con que están construidas las mismas, se caracterizan por los siguiente, un 50% de las casas sus techos son de lamina y sus paredes son de adobe, aunque existen algunas viviendas son de terraza y bloc. El 80% de estas viviendas cuentan con piso de cemento.

Cada vivienda cuenta con 3 ambientes, los que son utilizados para cocina y dormitorio, excepto 40 viviendas las cuales se tienen un taller de sastrería y tienen una habitación especial.

4.6. Centros de recreación

El 19 de marso se celebra la feria de Nimapá, en honor a San José, para esta fiesta se realizan conciertos de música y baile de disfraces, que es organizada por la sociedad de San José. Esta feria se utiliza como medio de recreación. Otras formas de recreación, son las siguientes:

i. La radio:

Todas las familias tienen un radio a través de la cual escuchan sus programas favoritos, entre ellos los adultos tienen preferencia por las noticias, música en marimba o rancheras. Los jóvenes por lo general solo escuchan música: tex mex, rancheras, rock. Las emisoras mas escuchada son las nacionales.

ii. Televisión:

En otros medios de recreación para jóvenes, adultos y niños. Los programas favoritos para los niños son las caricaturas, para los adultos las películas, para las mujeres las novelas, los canales que se sintonizan son las nacionales e internacionales.

iii. Deportes:

Los deportes que se practican son el fútbol, papi fútbol y baloncesto, estos deportes lo practican ambos sexos. En la comunidad existen dos canchas sintéticas y una cancha natural, además se utilizan pequeños campos a la orilla de la comunidad para jugar especialmente en la orilla del río.

4.7. Transporte:

En la actualidad cuenta con cuatro microbuses extraurbanos que se dirige desde el paraje de Chitumax y sacasiwan hacia la cabecera departamental del municipio y departamento de Totonicapán. Cada uno tiene sus horarios respectivos, normalmente es una hora de espera por cada uno.

4.8. Comunicaciones:

Se utilizan los teléfono domiciliarios, teléfonos celulares e internet.

4.9. Grupos religiosos:

Los habitantes de Nimapá, profesan la religión católica, evangélica y maya.

El cuadro que se presenta a continuación, proporciona la información respecto a la cantidad de grupos religiosos existentes y el número de personas que existen:

Iglesias y grupos religiosos presente en Nimapá 1997

Religión	Ramas-actividades	Numero de Integrantes	Totales y porcentaje
Católica	Acción católica	1,130	74%
Protestante	Asamblea de Dios Evangelio Completo	343	22.46%
Maya	constumbriista	54	3.54%
Totales		1,528	100%

El cuadro anterior, nos da a conocer que la religión católica es la que predomina en el lugar.

i. Religión Católica:

En el año 1940, se construyó el oratorio, siendo los fundadores: PacualGutierrez, Vicente Tzul, Luis Ortiz, Cruz Lacán, José Santos Ortiz y Felipe Lacán; alguna de estas personas fueron los primeros catequistas.

Las actividades que realizaban los primeros catequistas era visitar a las familias de las comunidades, se reunían en grupos para rezar el rosario y meditaban el catecismo; todo lo hacían acompañado de la Virgen de la medalla milagrosa.

Con respecto al trabajo que realiza el sacerdote, mencionan que es bueno porque hace visitas mensuales a la comunidad, animando espiritualmente a las personas, que asisten a la iglesia católica, además de las visitas, el sacerdote, ha buscado ayuda para realizar capacitaciones en agricultura a grupos de la comunidad.

ii. Religión Protestante:

Llego a la comunidad en el año de 1965, a través de la iglesia de la Asamblea de Dios, siendo sus fundadores los señores Miguel, Andrés y Felipe BatzBatz. Luego llevo la iglesia del evangelio completo.

En cuanto al trabajo de los Pastores Evangélicos en la comunidad, solo ha sido en beneficio de los fieles de la misma iglesia.

iii. Religión maya:

La religión maya ha ido desapareciendo en la comunidad debido a las influencias de otras religiones, en la actualidad aún realizan la celebración de ceremonias Mayas. El trabajo de los Sacerdotes Mayas no se conoce, por la poca relación que existe entre ellos.

4.10. Clubes o asociaciones sociales:

- Sociedad Unión San José
- Grupos Religiosos
- Grupo de mujeres “ Fátima”

1.10 Composición étnica:

El 65% de habitantes del municipio son de comunidad étnica indígena y el 35% son de comunidad étnica no indígena.

1. Localización geográfica

1.1. Nombre de la Institución:

Comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán.

1.2. Dirección:

Las distancias a los principales lugares, con quienes se comunican los habitantes de Nimapá, por motivos de comercio, educación y compra de materia prima, son los siguientes:

- Totonicapán 4 km
- San Cristóbal Totonicapán 10 km
- Salcajá 15 km
- Quetzaltenango 25 km
- San francisco el alto 18 km
- Guatemala ciudad capital 195 km

1.3. Vías de acceso:

Se cuenta con un camino de terracería la cual esta en proceso de pavimentación, los mismos conducen de la carreta principal que se dirige de la cabecera departamental de Totonicapán hacia cuatro caminos transcurrido los cuatro kilómetros de distancia se encuentra la entrada principal para dirigirse a los parajes de la comunidad; también existen 7 puentes.

Historia

Cuentan los primeros pobladores de la comunidad de nimapá que el nombre proviene del idioma k'iche' (Nima') que traducido al idioma español significa (grande) y (ja') en idioma español (río). "Río Grande" se refiere al rio que atraviesa la comunidad, en tiempos de invierno el rio se engrandece y no deja pasar a las personas, necesitan esperar hasta que el río vuelve a su normalidad, en la actualidad ni los vehículos pueden atravesar el río necesitan usar otras vías alternas para el ingreso a la comunidad. Con la adaptación del idioma español por los nativos fueron llamando Nimapá a la comunidad.

El trabajo de los primeros habitantes fue las labores agrícolas, alfarería, albañilería, carpintería y la producción de ovejas, vacas y marranos. A lo largo de la historia han sido afectados por las diversas enfermedades, terremotos y violencia.

En 1935 en el ámbito nacional se sufrió una epidemia de sarampión que afecto a la comunidad. En 1938 vivió una epidemia de fiebre no identificada. Luego en 1950 hubo otra epidemia, esta vez fue de tos ferina afectando a toda la comunidad, no hubo muertos, durante el terremoto de 1944 se derrumbo varias viviendas, cuentan los comunitarios que a causa del terremoto hubo una gran sequia que afecto los cultivos provocando escases de alimento por falta de granos básicos en el terremoto de 1976 también se derrumbaron varias casa y murió una persona.

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 26 Febrero 2012

Licenciado (a)
GUADALUPE LEONOR HERNANDEZ GARCIA
Asesor (a) de Tesis o EPS
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de tesis () o EPS (X) que ejecutará el (la) estudiante

JOSÉ LUIS PÉREZ LACÁN
200750250

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



Licda. María Teresa Gatica Secaída
Departamento Extensión



Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Decano

C.C expediente
Archivo.



TOTONICAPÁN

“Uchuq’ab’ Timitit Chiwimeq’ ena’ are ri K’ ax K’ ol”
(El poder del pueblo de Totonicapán esta en servicio)

EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA DE RECURSOS NATURALES, DE LOS 48 CANTONES DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN, HACE CONSTAR QUE; TIENE A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS No.1 DE LOS 48 CANTONES, DONDE A FOLIOS NUMERO 233, 234, 235, 236, 237, APARECE EL ACTA NO. 84-2013 QUE COPIADO LITERALMENTE DICE.....

ACTA NO. 84-2013

En el municipio y departamento de Totonicapán; siendo las catorce horas en punto, del día sábado veintidós de junio del año dos mil trece, constituidos en la casa comunal de los Alcaldes de los 48 cantones oficina de recursos naturales; ubicada en la octava avenida cinco guión veinte de la zona cuatro de este municipio. La Junta Directiva de Recursos Naturales integrada por: Señorita Presidenta Andrea Ixchiu, Vicepresidente German García Morales, Secretario: Rolando Pedro Rosales, Prosecretario: Domingo Fernando Castro, Tesorero: Miguel Barreno, Vocal I: Narciso Julián García, Vocal III y Luis Vázquez Rosales, German García Morales Representante del consejo nacional de áreas protegidas CONAP y los jóvenes estudiantes de la Facultad de Humanidades Universidad de San Carlos de Guatemala Sección Totonicapán de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa; Epesistas: Andrea Celestina Baquix Tzunum No. carne: 200850548 DPI 16373908800801, Leticia Ramona Velásquez Zapeta No. carne: 200850572 DPI 1601466070801, Marielva Irene García Morales No. carne: 200850551 DPI 1756892960801, Odilia Rosenda García Morales No. carne: 200850551 DPI 1756895470801, Paola Emérita Elías Tzorín No. carne: 200850756 DPI 1910411570801, Marlene Lisseth Cutz Lacán No. carne: 200850617 DPI 2326239100801, Rolando Chaclán Batz No. carne: 199950781 DPI 2417365790801, Jorge Ambrosio Ordóñez Yax No. carne: 200850565 DPI 1598110150801, René Oswaldo García Az No carne: 200850589 DPI 2491562370801, José Luis Pérez Lacan No carne: 200750250 DPI 1940752570801, Julio Hernández Puac No. carne: 200750688 DPI 1757023650801, para dejar constancia de los siguiente: **PRIMERO:** La presidenta de los Recursos Naturales Señorita Andrea Ixchiu da la cordial bienvenida a todos los presentes; asimismo da por iniciada la reunión programada. **SEGUNDO:** Interviene la señorita Andrea Celestina Baquix Tzunum, dando a conocer el proceso y culminación de las cuatro campañas de reforestación denominada “**SEMBREMOS POR TOTO**” realizadas en el bosque comunal de los 48 cantones con la plantación de seis mil seiscientos arboles (6,600), que fueron coordinados con los comités de agua potable y delegados de los recursos naturales de los 48 cantones. A la vez agradece a

nombre del grupo de Epesistas el apoyo recibido de parte de la Junta Directiva de los Recursos Naturales, Ingeniero representante de ECOLOGIC, Viverista Agustín encargado del vivero forestal. Así también el Epesista Rolando Chaclán, habla sobre la sostenibilidad de las plantas. **TERCERO:** La presidenta de la Junta Directiva de los Recursos Naturales, informo a los presentes que los epesistas de la universidad empezaron el proceso de reforestación a partir del mes de marzo y culminaron en la presente fecha agradece y felicita a los jóvenes y señoritas epesistas por el trabajo realizado que consistió en la siembra de seis mil seiscientos árboles plantados en el bosque comunal, mismo que se finalizó con éxito. Asimismo el Ingeniero Fernando Recancoj manifiesta su satisfacción por las campañas de reforestación efectuadas. **CUARTO:** El Vicepresidente de la Junta Directiva de Recursos Naturales Germán, agradecen la participación y asistencia de todos los presentes. **QUINTO:** Se finaliza la presente una hora después de su inicio en el mismo lugar y fecha, se da lectura del contenido, se ratifica y firmamos los que en ella intervenimos.

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE PARA LOS USOS LEGALES QUE A LOS INTERESADOS CONVENGAN, EXTIENDO FIRMO Y SELLO LA PRESENTE EN DOS HOJAS MEMBRETADAS DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN A LOS VEINTISIETE DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL TRECE.....

F. 

Rolando Pedro Rosales
Secretario Junta Directiva de
Recursos Naturales de los
48 Cantones, Totonicapán.



TOTONICAPÁN

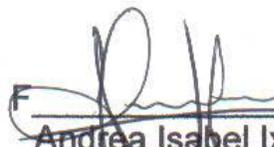
Uchuq'ab' Tinimit Chiwimeq'ena' are ri K'ax k'ol
(El poder del pueblo de Totonicapán está en el servicio)

LA INFRASCRITA PRESIDENTA DE LA JUNTA DIRECTIVA DE RECURSOS NATURALES, DE LOS CUARENTA Y OCHO CANTONES DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TONONICAPÁN.

HACE CONSTAR QUE:

La estudiante **José Luis Pérez Lacán Carné No. 200750250** estudiante de la Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía, Sección universitaria de Totonicapán, realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en ésta Institución Comunal, de Los Recursos Naturales de los Cuarenta y ocho cantones, dando inicio el mes de marzo y culminando en el mes de Junio del presente año.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVENGAN, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA MEMBRETADA, DADO EN EL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TONONICAPÁN A LOS VEINTIDOS DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL TRECE.



Andrea Isabel Ixcója Hernández
Presidenta de Recursos Naturales
48 Cantones, Totonicapán

EL INFRASCrito PRESIDENTE DE MANTENIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD DE NIMAPÁ, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN CERTIFICA: QUE PARA EFECTO TUVO EL LIBRO DE ACTAS NUMERO CUATRO Y QUE A FOLIOS VEINTISIETE, VEINTIOCHO Y VEINTINUEVE APARECE EL ACTA NUMERO DIECIOCHO GUION DOS MIL TRECE, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE.....

Acta No. 18-2013

En el Paraje Chitumax, del Cantón Nimapá del municipio y departamento de Totonicapán, siendo las catorce horas con quince minutos del día domingo dieciocho del año dos mil trece, reunidos en el salón Chitumax de Agua Potable, el comité de mantenimiento, epesista José Luis Pérez Lacán y beneficiarios para dejar constancia de lo siguiente. Primero: Se dio a conocer a la asamblea la agenda preparado. Palabras de bienvenida por María Rebeca Tzic. Invocación a Dios por Alirio Roboam Pérez. Socialización del proyecto de aboneras orgánicas por el epesista José Luis Pérez Lacán, Palabras de agradecimiento por Juan Roberto Mejía. Segundo: El epesista José Luis Pérez Lacán indica que es estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades haciendo honor a su lema "Id y Enseñad a Todos" como también el compromiso con el medio ambiente. Por lo que procedió a indicar las causas de la degradación del suelo por la utilización del suelo, proponiendo una solución para la misma que consiste en la realización de aboneras orgánicas utilizando lombrices, realizo la entrega de ciento treinta instructivos con la información sobre los pasos que se lleva para la construcción de las aboneras, al finalizar dieciocho lideres se comprometieren a realizar las primeras como proyecto de muestra y expansión en la comunidad. Tercero: No habiendo más que hacer constar en la presente damos por finalizado en el mismo lugar y fecha dos horas después de su inicio damos fe y firmamos los que en ella antevénimos.

Aparecen las firmas ilegibles y sellos correspondientes.....

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE SE EXTIENDE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE, EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS VEINTE DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL TRECE.....

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp has a gold border and contains the text: "Comité Pre-mantenimiento", "AGUA POTABLE", "Nimapá, Totonicapán", and "Guatemala, C. A.".

Romulo Francisco Ordoñez Lacan

Presidente Comité de Mantenimiento de Agua Potable

EL INFRASCRITO ALCALDE COMUNAL DEL CANTON NIMAPÁ, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN CERTIFICA: QUE PARA EFECTO TUVO EL LIBRO DE ACTAS NUMERO NUEVE Y QUE A FOLIOS NUMERO OCHENTA Y SEIS, OCHENTA Y SIETE, APARECE EL ACTA NUMERO DOSCIENTOS OCHENTA GUIÓN DOS MIL TRECE, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE.....

Acta No. 280-2013

En el Paraje Estación Rodríguez, del Cantón Nimapá del municipio y departamento de Totonicapán, siendo las dieciséis horas con treinta minutos del día lunes seis de mayo del año dos mil trece, reunidos en la casa de habitación del alcance comunal las siguientes personas, Juan Reyes Par Zapeta Alcalde Comunal y José Luis Pérez Lacán Epesista de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el objeto siguiente: PRIMERO: Se presentó el Epesista José Luis Pérez Lacán con una solicitud el cual copiado literalmente dice: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE HUMANIDADES, DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA, SECCION UNIVERSITARIA TOTONICAPAN, Totonicapán, 6 de Mayo de 2013, Juan Reyes Par Zapeta, Alcalde Comunal de Cantón Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, Estimado Atentamente le saludo a la vez le informo que la facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objetivo de participar en la solución de problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa. Por lo anterior solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al estudiante José Luis Pérez Lacán quien se identifica con el número de Carné 200750250 en la comunidad que usted dirige. Mi persona, como asesora y supervisora asignada, realizará visitas constantes durante el desarrollo de las fases del diagnostico, perfil, ejecución y evolución del proyecto. Esperamos contribuir con la comunidad de manera efectiva y eficaz, Deferentemente. Lic. Guadalupe Leonor Hernández García. Asesora –EPS- “Id y Enseñad a Todos”. SEGUNDO: Juan Reyes Par Zapeta, Alcalde Comunal de Cantón Nimapá, procede a darle formal

posesión, agradece la proyección social que mantiene la Universidad de San Carlos de Guatemala, anima al epesista a contribuir con responsabilidad y eficiencia el trabajo a realizar en la comunidad, en tal virtud se procede a darle la cordial bienvenida a la comunidad. TERCERO: No habiendo más que hace constar se finaliza la presente en el mismo lugar y fecha siendo las dieciocho horas en punto, firmando los que en ella intervenimos. Aparecen las firmas ilegibles y sello correspondiente.

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE SE EXTIENDE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE, EN DOS HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS TRES DÍAS DEL MES DE JUNIO DE DOS MIL TRECE.....




Juan Reyes Par Zapeta
Alcalde Comunal del Cantón Nimapá

EL INFRASCRITO ALCALDE COMUNAL DEL CANTON NIMAPÁ, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN CERTIFICA: QUE PARA EFECTO TUVO EL LIBRO DE ACTAS NUMERO NUEVE Y QUE A FOLIOS NUMERO CIENTO DIEZ, CIENTO ONCE, APARECE EL ACTA NUMERO DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE GUIÓN DOS MIL TRECE, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE.....

Acta No. 297-2013

En la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán, siendo las ocho horas del día veinte de noviembre del año dos mil trece, constituidos en la casa de habitación del alcance comunal las siguientes personas, Juan Reyes Par Zapeta Alcalde Comunal y el joven epesista José Luis Pérez Lacán con número de carnet 200750250 de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección departamental de Totonicapán, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa para dejar constancia de lo siguiente: PRIMERO: El alcalde comunal da la bienvenida al epesista SEGUNDO: El epesista agradece la colaboración brindada por la corporación comunal de dicha comunidad, dando a conocer el proceso y culminación del proyecto denominado: **Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura doméstica) dirigido a líderes de la comunidad de Nimapá, municipio y departamento de Totonicapán**, misma que se desarrollo en tres etapas, primero la socialización del proyecto con mas de ciento sesenta personas, la segunda el proyecto de muestra con dieciocho(18) líderes de la comunidad y como finalización la supervisión y entrega de lombrices para su cultivo en las dieciocho cajas ecológicas (18) realizadas por los líderes de la comunidad, dando inicio desde el mes de julio finalizando en la presente fecha TERCERO: El epesista Luis Pérez socializa el plan de sostenibilidad en donde, la autoridad comunal y los líderes comunitarios de las comunidad de Nimapa son los responsables en darle seguimiento al proyecto, mismos que aceptan su contenido y se comprometen hacer

buen uso del mismo. CUARTO: el Alcalde comunal agradece y felicita al epesista por el desarrollo de un proyecto en beneficio de la comunidad del medio ambiente que consistió en dejar dieciocho (aboneras) o cajas ecológicas en los hogares de los dieciocho (18) líderes comunitarios proyecto que finalizo con mucho éxito haciendo un total de seis meses de trabajo en la comunidad. QUINTO: al no haber más que hacer constar se finaliza el presente en el mismo lugar y fecha a dos horas después de su inicio, se da lectura del contenido, firmamos para legal constancia los que en ella intervenimos. Aparecen las firmas ilegibles y sello correspondiente..... Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE SE EXTIENDE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE, EN DOS HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS VEINTE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL TRECE.....



Juan Reyes Par Zapeta
Alcalde Comunal del Cantón Nimapá



ASOCIACIÓN COOPERACION PARA EL DESARROLLO RURAL DE OCCIDENTE
ASOCIACION C.D.R.O.

A QUIEN INTERESE:

A través de la presente se hace constar que **José Luis Pérez Lacán**, mayor de edad, con numero de DPI 1940-75257-0801 extendida en el registro Nacional de las personas en el municipio de Totonicapán y Departamento de Totonicapán, con residencia en Cantón Nimapa . De carrera en Licencia en Pedagogía y Administración Educativa de la Univesidad San Carlos de Guatemala, facultad de Humanidades, se hace constar que se le dono 40 libras de Lombricpost, para la realización de 18 aboneras, con líderes comunitarios de la Comunidad de Nimapá Totonicapán.

Y ha solicitud del interesado para los usos legales que convenga extendiendo y firmo la presente en una hoja de papel bond tamaño carta, a los diesises días del mes de Octubre del año dos mil trece.

Atentamente:


M. E. H. Paulina Silveria Aguilar Pérez
Coordinadora del Prog. SAN



EL INFRASCRITO VICE ALCALDE COMUNAL DE LA COMUNIDAD DE NIMAPA DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN POR ESTE MEDIO

HACE CONSTAR:

Que el estudiante José Luis Pérez Lacan esepista de la facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sección departamental de Totonicapán, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa quien se identifica con el carné número 200750250. El cual inicio en el mes de julio un Proyecto denominado **Instructivo pedagógico sobre la conservación de la fertilidad del suelo mediante la producción de abono orgánico con lombrices coqueta roja californiana (lombricultura domestica) dirigido a personas de la comunidad de Nimapa, municipio y Departamento de Totonicapán.** el cual se constató la existencia de dieciocho aboneras. Finalizando en la presente fecha.

A petición del estudiante se extiende la presente , en una hoja de papel bond simple, en el Cantón Nimapa Municipio y departamento de Totonicapán a los veinte días del mes de noviembre del año dos mil trece.

Ate:  


Guillermo Pretzanzin
Vice Alcalde Comunal
