

**Blanca Rosa Gonzalez Alvarez**

**Manual didáctico *Elaboración de utensilios para el hogar utilizando envases PET*, dirigido a estudiantes de 5to. Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto de Educación Diversificada (INED), de Santa María Ixhucatán, Santa Rosa.**

**Asesor: Lic. Miguel Arturo Muñoz Audón**

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

**Guatemala, noviembre de 2013**

Este informe es presentado por la autora como trabajo de Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, requisito previo a optar al grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, noviembre de 2013.

## Índice

Contenido	Página
Introducción	i
<b>Capítulo I</b>	
1. Diagnóstico	01
1.1. Datos Generales de la Institución patrocinante	01
1.1.1. Nombre de la institución patrocinante	01
1.1.2. Tipo de institución por lo que genera	01
1.1.3. Ubicación geográfica	01
1.1.4. Visión	01
1.1.5. Misión	01
1.1.6. Políticas	01
1.1.7. Objetivos	02
1.1.7.1 General	02
1.1.7.2 Específico	02
1.1.8 Metas	02
1.1.9 Estructura Organizacional	04
1.1.10 Recursos (humanos, materiales, financieros)	05
1.2. Técnicas utilizadas	08
1.3. Lista de carencias	08
1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas	09
1.5. Datos de la Institución Beneficiada	10
1.5.1. Nombre de la Institución	10
1.5.2. Tipo de Institución	10
1.5.3. Ubicación geográfica	10
1.5.4. Visión	10
1.5.5. Misión	10
1.5.6. Políticas	10
1.5.7. Objetivos	11
1.5.8. Metas	12
1.5.9. Estructura organizacional	13
1.5.10. Recursos (humanos, materiales, financieros)	14
1.6. Lista de carencias	14
1.7. Cuadro de análisis y priorización de problemas (con base a las carencias detectadas en la institución)	15
1.8. Análisis de viabilidad y factibilidad	16
1.9. Problema seleccionado	17
1.10. Solución Propuesta como viable y factible	17
<b>Capítulo II</b>	
2. Perfil del proyecto	18
2.1. Aspectos generales	18
2.1.1. Nombre del proyecto	18
2.1.2. Problema	18

2.1.3. Localización	18
2.1.4. Unidad Ejecutora	18
2.1.5. Tipo de Proyecto	18
2.2. Descripción del proyecto	18
2.3. Justificación	19
2.4. Objetivos del proyecto	20
2.4.1. Generales:	20
2.4.2. Específicos	20
2.5. Metas	21
2.6. Beneficiarios (directos e indirectos)	21
2.7. Fuentes de financiamiento y presupuesto	21
2.8. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	22
2.9. Recursos (humanos, materiales, físicos, financieros)	23
2.9.1. Humanos	23
2.9.2. Materiales	23
2.9.3. Financieros	23

### **Capítulo III**

3. Proceso de Evaluación del Proyecto	24
3.1. Actividades y Resultados	24
3.2. Productos y logros del proyecto	27
3.2.1. Producto del proyecto	27
3.2.2. Logros del proyecto	27
Manual Didáctico	

### **Capítulo IV**

4. Proceso de Evaluación	90
4.1. Evaluación del Diagnóstico	90
4.2. Evaluación del perfil del Proyecto	90
4.3. Evaluación de la Ejecución	91
4.4. Evaluación Final	91

Conclusiones	93
--------------	----

Recomendaciones	94
-----------------	----

Bibliografía	95
--------------	----

Apéndice	
----------	--

Anexos	
--------	--

## Introducción

Es un hecho conocido, que desde el punto de vista cultural, nos encontramos permanentemente con un sentimiento de rechazo hacia todo lo relacionado con la basura y un progresivo alejamiento con respecto a los residuos se debe a algo que, por nuestras vidas y actividades cotidianas. Esta decisión se debe a algo que, por infortunio, no es más que una ilusión: la supuesta inexistencia de dichas basuras, por el simple hecho de que estas desaparecen de nuestra vista gracias a los servicios de recolección municipal. Por ello mismo, los vertederos y las incineradoras se han convertido en el sistema más usado a la hora de manejar los residuos de los núcleos urbanos. No podemos olvidar que, ya casi para treinta años que venimos hablando, con mayor o menor intensidad, de crisis ecológica, escasez de recursos y problemas ambientales globales. No obstante, cabe preguntarse si existe alguna forma alternativa de gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU), más sostenible ecológicamente y eficaz socialmente que integre las ventajas que presentan los residuos como ejemplo actual de recursos desaprovechados. El presente informe contiene un Manual Didáctico sobre el aprovechamiento de los Desechos Sólidos, envases PET, con enfoque a la reforestación. Pretende llevar al estudiante a concientizarse sobre el reciclaje y el uso que le puede dar al mismo, analizando desde una perspectiva cultural que el ser humano es el causante de la destrucción del medio ambiente. El enfoque primordial de la misma es motivar a la comunidad educativa a usar los envases PET para la elaboración de utensilios para el hogar.

## **CAPITULO I**

### **1. DIAGNOSTICO**

#### **1.1. Datos Generales de la Institución patrocinante:**

##### **1.1.1. Nombre de la institución patrocinante:**

Municipalidad de Santa María Ixhuatán

##### **1.1.2. Tipo de institución por lo que genera:**

Autónoma Estatal

##### **1.1.3. Ubicación geográfica:**

Cantón el Centro, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa.

##### **1.1.4. Visión:**

Convertir a Santa María Ixhuatán en un municipio modelo, resaltando ante todos los valores y principios fundamentales de la sociedad que redunden en el bienestar general de todos los vecinos, utilizando todas las técnicas de administración pública que sean necesarias para tal fin.

##### **1.1.5. Misión:**

Dotar a las autoridades municipales, funcionarios y personal de las oficinas y dependencias Municipales de una congruente orientación de servicio sobre la base de organización y funcionamiento a fin de hacerlos más eficientes y eficaces, fortaleciendo la gobernabilidad municipal, llevando el bien común toda la familia Ixhuataneca.<sup>1</sup>

##### **1.1.6. Políticas:**

###### a) Democracia y desarrollo

Ejes: Respeto a los derechos políticos

Ejercicio del poder efectivo para gobernar

Capacidad para generar políticas de bienestar social

###### b) Desarrollo y crecimiento económico

Ejes: Desarrollo integral comunitario

Crecimiento económico poblacional

---

<sup>1</sup> COMUDE Plan de Desarrollo, Santa María Ixhuatán Edición Única. Guatemala, Centro América 2,010. Pág. 03

c) Desarrollo y fortalecimiento institucional

Ejes: Instituciones representativas (COMUDE-COCODES)

Independencia administrativa local

Apoyo logístico comunitario<sup>2</sup>

### 1.1.7 Objetivos

**1.1.7.1 General:** Contar con un instrumento de planificación, con enfoque territorial y participativo que recoge la problemática social, económica, ambiental e institucional del municipio y, de forma priorizada, provea de la orientación estratégica necesaria para alcanzar la superación de los ODM, así como, el conocimiento social de lo local, el acondicionamiento básico y la instrumentación de enfoques de racionalidad sustentable frente a las amenazas naturales, el manejo integral de los recursos hídricos y la adaptación al cambio climático.

#### 1.1.7.2 Específicos:

- a. Orientar las prioridades de inversión pública, privada y de cooperación internacional con ideas de proyectos que respondan a las necesidades priorizadas territorialmente de manera consensuada.
- b. Sentar bases de conocimiento social ampliado de la problemática territorial y de su propuesta de solución, así como establecer mecanismos mensurables y participativos de monitoreo, del cumplimiento del PDM.
- c. Orientar el esfuerzo local para contribuir a la superación de los ODM.
- d. Plantear las bases de conocimiento local para avanzar en el diálogo sobre las necesidades de ordenamiento territorial, gestión del riesgo y manejo integrado de recursos hídricos en el municipio.
- e. Proveer un instrumento que contribuya a fortalecer las relaciones intermunicipales en la gestión de soluciones a problemas comunes en los niveles departamental y regional como parte del sistema nacional de planificación.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Comude **LOC CIT** Pág. 04

<sup>3</sup> Comude **LOC CIT** Pág. 05

### **1.1.8 Metas:**

- Avanzar en un 95% de infraestructura en todo el municipio
- Mejorar en un 100% las condiciones de vida de los habitantes a través del mantenimiento y reparación de las diferentes obras municipales.
- Apoyar en un 95% los programas de salud.
- Mejorar y mantener en un 100% la red de distribución de agua potable.
- Mejorar en un 98% la calidad de educación del municipio.
- Mejorar en un 100% la educación mediante la ampliación de escuelas.
- Ampliar en un 95% la cobertura de la educación en las áreas rurales.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Comude **LOC CIT** Pág. 06

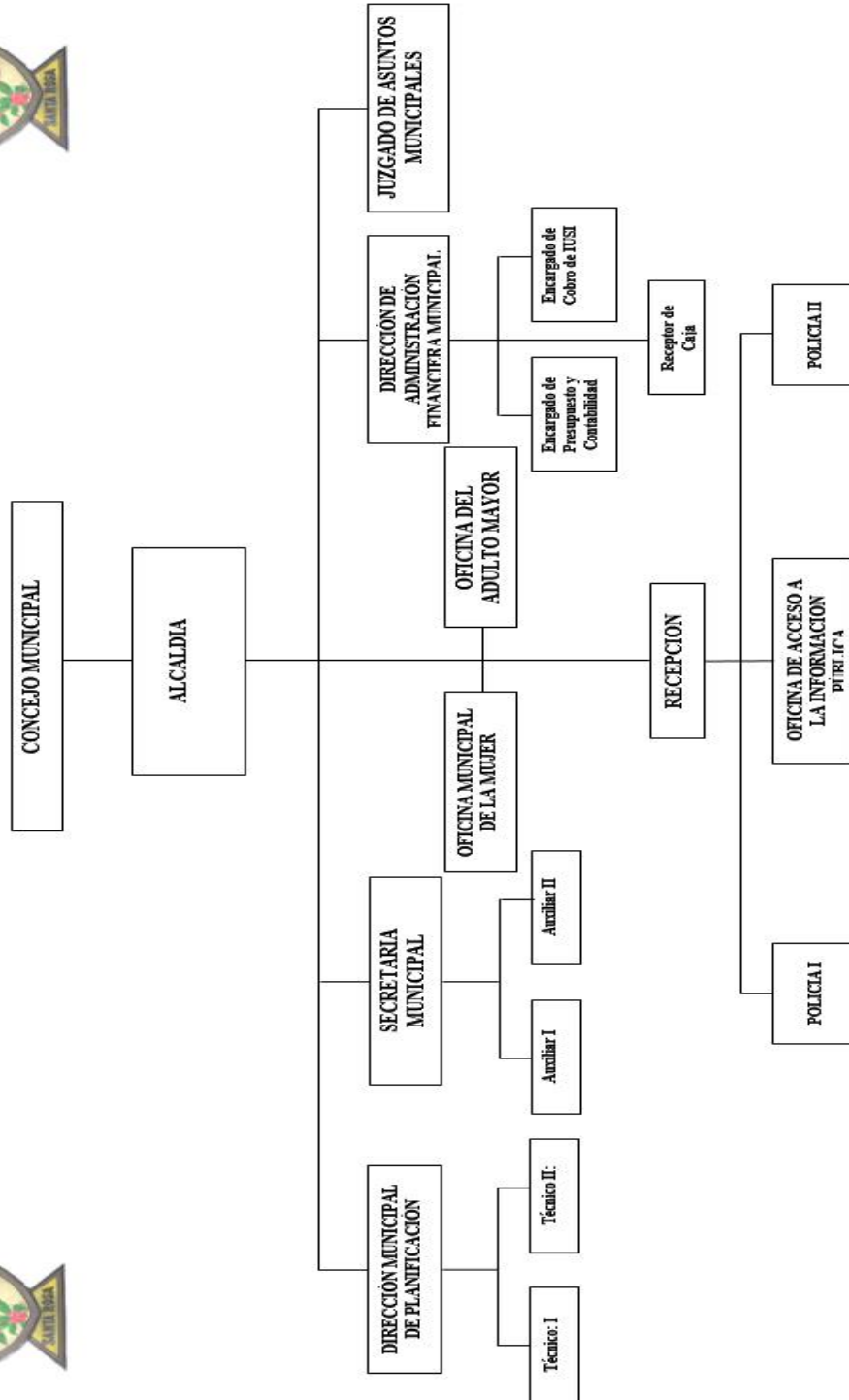


### 1.1.9 Estructura Organizacional:<sup>5</sup>

Organigrama Municipal Santa María Ixhuatán, Santa Rosa  
División Político-Administrativa



## ORGANIGRAMA MUNICIPAL SANTA MARÍA IXHUATÁN, SANTA ROSA



<sup>5</sup> Comude **LOC CIT** Pág. 07

### 1.1.10 Recursos:

#### Humano

- Julio Roberto Pineda Sindico I
- Hernán Jiménez Morales Sindico II
- Sergio Federico Aguilar León Concejal I
- Isidro de la Cruz Lemus Santos Concejal II
- Juan Alberto Botello Concejal III
- Julio Cesar Hernández Divas Concejal IV
- Jorge Alexis Quevedo Divas Alcalde Municipal
- Sindy Fabiola Orozco Rosales Oficina Municipal de la Mujer
- Allison Jazmín González García Recepción
- Juan Fermín Santos Hernández Policía I
- Manuel Santos Telón Policía II
- Elvis José González Orozco Dirección Municipal de Planificación (director)
- Edilsar Eduardo Morataya González Técnico I de la D.M.P
- Flavio Saúl García Lémus Técnico II
- Francisco Alejandro Secretaria (secretario)
- Heber Obdulio Divas Oficial I
- María Guadalupe Blas Aguilar Oficial II
- Wilder Danery Ramírez González Dirección de Administración Financiera Integral (director)
- Roberto Angelito Ramírez Varela Encargado del área de Presupuesto
- Sergio David Dávila Molina Encargado de Contabilidad
- Daniel de Jesús Rojas Muñoz Cajero Receptor

#### Encargado de Agentes Viales:

- Edgar Antonio Chacón Ramírez
- Daniel Alfonso Peláez Mangandid
- Jaime Francisco Mangandid

Asistente de Oficina del Adulto Mayor:

- Oralía Lisbeth González Lemus

Técnico electricista:

- José Manuel Marroquín Lemus

Encargada de Servicios Sanitarios Públicos:

- María Izabel Santos Hernández

Conserje Municipal:

- Milvian Alvarez

Conserje Palacio Municipal Antiguo:

- Sandra Elizabeth Orantes Divas

Albañil Municipal:

- Mario Raúl Santos

Encargado de Limpieza Pública:

- Regino Ortega
- Juan José Castell
- Borgan Blanco
- Víctor Carías
- Carlos Santos
- Abel Pérez
- Cruz González
- Juan Antonio Lorenzana
- Edwin Castellanos
- Jilmar Rocael Hernández
- Cecilia de Jesús Rodríguez

#### Encargado de Servicios de Agua Potable

- Sixto Alvarez
- Juan Bailón
- César Divas
- Rodelmiro Blanco
- José Ramírez
- Alejandro González

#### Encargada de Biblioteca:

- Delma Corina Castro

#### Encargado de Bodega:

- Heber Molina

#### **Materiales:**

- 8 Oficina
- 8 Computadoras
- 8 Impresoras
- Máquinas de escribir
- 1 Televisión

#### **Financieros:**

- Fondos propios
- Pago de servicios:
  - Agua
  - Basura
  - Puerta abierta (tiendas)
  - Cobro del IUSI
  - Boleto de ornato

## **1.2. Técnicas utilizadas:**

Se utilizó la Guía de Análisis Contextual e Institucional

## **1.3. Lista de carencias:**

- No existe disponibilidad de parqueos.
- Inaccessibilidad para personas discapacitadas.
- No cuenta con vehículo oficial.
- Falta de drenajes.
- Falta de sanitarios para el público.
- Instalaciones insuficientes para las demandadas.
- No se cuenta con salón de usos múltiples.
- No se cuenta con mercado municipal.
- Existencia de zonas deforestadas.
- Falta de tratamiento de la basura.
- Falta de tratamiento de aguas negras.
- Sistema inadecuado para la distribución del agua.
- Falta de personal técnico para coordinar proyectos forestales, de transporte y agua potable.
- Inadecuada ubicación del servicio del transporte público.
- Procesos administrativos no tecnificados.

#### 1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que los producen	Soluciones
1. Insalubridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausencia de drenajes.</li> <li>2. Falta de tratamiento de aguas negras.</li> <li>3. Tratamiento inadecuado de la basura.</li> <li>4. No cuenta con sanitarios para el público</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducir drenajes</li> <li>2. Implementar proceso de tratamiento de aguas negras.</li> <li>3. Dar tratamiento adecuado a la basura.</li> <li>4. Habilitar sanitarios para el público.</li> </ol>
2. Deforestación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia zonas deforestadas.</li> <li>2. Suelos erosionados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reforestar áreas municipales.</li> <li>2. Implementar procesos de recuperación de suelos.</li> </ol>
3. Pobreza de soporte técnico y operativo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. No se cuenta con personal especializado para temas ambientales, agua potable y transporte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Contratación de personal especializado para el ambiente, agua potable y transporte.</li> </ol>
4. Tecnificación administrativa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Falta de archivos digitales de todos los servicios propios de la municipalidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Crear archivos digitales para todos los servicios.</li> </ol>
5. Infraestructura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No posee mercado</li> <li>2. No cuenta con terminal de buses.</li> <li>3. No cuenta con salón de usos múltiples.</li> <li>4. No existe parqueo para los usuarios.</li> <li>5. No tiene vehículos oficiales.</li> <li>6. No posee acceso adecuado para personas discapacitadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear mercado.</li> <li>2. Crear terminal de buses.</li> <li>3. Construir un salón de usos múltiples.</li> <li>4. Habilitar un área para parqueo.</li> <li>5. Comprar vehículos.</li> <li>6. Construcción de rampa.</li> <li>7. Crear nuevas oficinas.</li> </ol>

## **2.5. Datos de la Institución Beneficiada**

### **1.5.1. Nombre de la Institución:**

Instituto Nacional de Educación Diversificada (INED)

### **1.5.2. Tipo de Institución:**

Instituto Nacional

### **1.5.3. Ubicación geográfica:**

Cantón Buena Vista, santa María Ixhucatán.

### **2.5.4. Visión:**

Convertirnos en institución líder en el ámbito social del nivel medio en el ciclo diversificado que proporcione una alternativa a los miembros de la comunidad que por razones económicas no pueden acceder a los servicios de la educación privada.

### **2.5.5. Misión:**

Proporcionar a nuestros estudiantes una formación integral, moral, social y laboral, que permita a nuestros educandos adquirir las competencias necesarias en carreras con orientación técnica, que les permita insertarse al mercado laboral con éxito, que conlleve a la superación de sus familias y por ende de nuestra comunidad.<sup>6</sup>

### **2.5.6 Políticas:**

1. Avanzar hacia una Educación de Calidad.
2. Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza.
3. Justicia social a través de equidad educativa y permanencia escolar.

---

<sup>6</sup> MINEDUC (2,010). **Obra Proyectada Institucional, Instituto de Educación Diversificada (INED)**. Edición Única. Santa María Ixhucatán, Santa Rosa. Pág. 05

4. Implementar un modelo de gestión transparente que responda a las necesidades de la comunidad educativa.<sup>7</sup>

#### **1.5.7 Objetivos:**

- Atender la demanda del ciclo diversificado de cultura general, en el área Urbana y comunidades rurales vecinas.
- Proporcionar el servicio educativo en el ciclo diversificado de cultura general, a las niñas y niños egresados del nivel básico.
- Mejorar la calidad de vida de la población estudiantil en beneficio de su entorno familiar y ciudadana.
- Socializar las experiencias metodológicas entre catedráticos y catedráticas de las distintas áreas que se imparten en el centro educativo.
- Brindar una educación centrada en los alumnos y alumnas.
- Permitir al alumno adquirir las competencias necesarias para desenvolverse con éxito en una sociedad en que el conocimiento se expande y renueva constantemente.
- Elegir y construir informadamente la opción más adecuada para su futuro.
- Hace posible que el alumno descubra los contenidos elementales que lo orienten para el ejercicio de una libertad responsable y constructiva en la sociedad.
- Orientar a los alumnos y alumnas a percibir su vida, descubrir, aceptar y desarrollar sus aptitudes, hasta el límite de sus posibilidades.
- Ayudar a los alumnos y alumnas a percibir y definir sus obligaciones y deberes, como también sus derechos frente a sus semejantes y en la sociedad en general.
- Promover el cuidado y el mejoramiento del entorno, como un valor fundamental, que debe ser asumido, en la práctica diaria por todos los miembros de la comunidad escolar.

---

<sup>7</sup> Mineduc. **LOC CIT.** Pág. 6



- Promover que los alumnos y alumnas privilegien su orientación espiritual y la relación personal con Dios, como una fuente de inspiración y fortaleza, para desarrollar una vida equilibrada y fructífera.
- Brindar una educación acorde a las necesidades e intereses de los educandos.
- Facilitar y propiciar la manifestación de actitudes positivas hacia sí mismo, otras personas y otras culturas con respeto, autodisciplina, tolerancia y apelando a la razón.
- Fortalezca los valores que permitan al estudiante salvaguardar su entidad familiar y cultural a través de la vinculación de la realidad de la comunidad con otras culturas.
- Inculque en el educando una forma práctica de organizar su tiempo adecuadamente distribuyéndolo en actividades educativas y productivas a nivel familiar, escolar y comunitario.
- Prepare académica y técnicamente al estudiando en cada una de las áreas de estudio con el fin de facilitar su incorporación al nivel superior que le corresponda.
- Fortalezca en el educando los valores de solidaridad y hermandad, preparándolo así para que pueda identificar acciones que contribuyan al desarrollo de su comunidad.<sup>8</sup>

#### **1.5.8 Metas:**

- Catedráticos y catedráticas que utilizan diferentes materiales para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje.
- Ambientes remodelados para el área de productividad.
- Aulas ventiladas e iluminadas.
- Patio techado para eventos sociales y culturales de toda la comunidad educativa.
- Alumnos que les interese su superación personal.
- Catedráticos y catedráticas que ya no faltan a sus periodos de clases.-

---

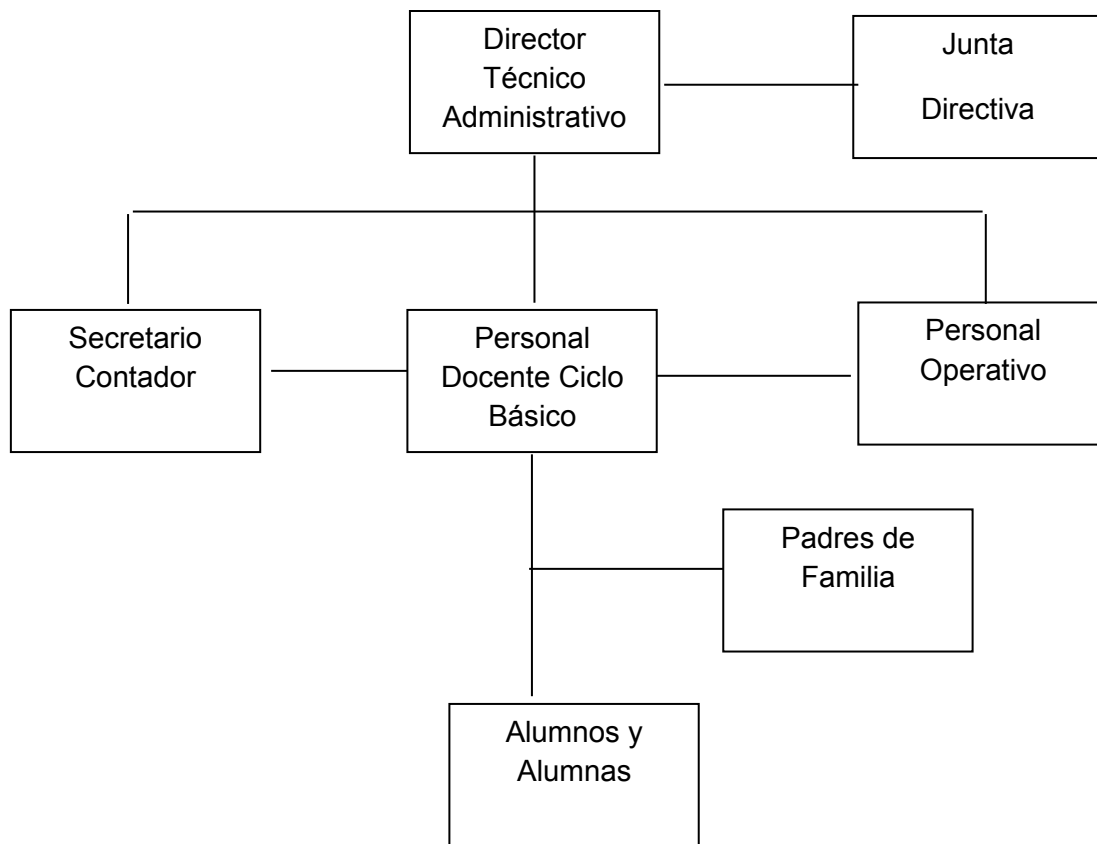
<sup>8</sup> Mineduc. OP CIT. Pág 7

- Actividades socioculturales y de formación de valores a los estudiantes.
- 100% de implementación del CNB.<sup>9</sup>

### 1.5.9 Estructura organizacional<sup>10</sup>

Organigrama del instituto Nacional de Educación diversificada INED

Cantón Buena Vista Santa María Ixhuatán Santa Rosa.



<sup>9</sup> Mineduc. OP CIT. Pág. 8

<sup>10</sup> Mineduc OP CIT. Pág. 9

### **3.5.10. Recursos (humanos, materiales, financieros)**

#### **Recursos Humanos**

▪ Personal administrativo	2
▪ Personal Docente	10
▪ Personal de servicio	01
▪ Alumnos	85
▪ Alumnas	90

#### **Recursos Materiales**

##### **Mobiliarios:**

- . 130 Escritorios en buen estado
- . 210 Escritorios en malas condiciones

##### **Equipo:**

- 11 Computadoras.

##### **Materiales:**

- 2 Archivos
- 2 Impresoras
- Laboratorio de computadora
- Cancha de futbol
- Dirección
- 9 Aulas

##### **Recursos Financieros:**

La naturaleza del establecimiento es pública, por lo tanto su financiamiento depende del presupuesto de ingresos y egresos del Estado, particularmente encargándose de sueldos y salarios hoy todos contratados bajo el renglón 021, así como el apoyo a través de programas específicos como Gratuidad.

### **3.6. Lista de carencias**

- No cuenta con guardián.
- Las instalaciones no cuenta con sistema de alarma.
- Poco caudal de agua para el servicio sanitario.

- Drenajes expuestos al ambiente en el camino que conduce al centro educativo.
- No hay suficientes servicios sanitarios para cubrir la demanda.
- Falta de conciencia para el manejo de la basura.

### 3.7. Cuadro de análisis y priorización de problemas (con base a las carencias detectadas en la institución)

Problema	Factores que lo producen	Soluciones
Inseguridad	No cuenta con guardián.  Las instalaciones no cuenta con sistema de alarma.	Gestionar la contratación de un guardián.  Colocar sistema de alarma.
Insalubridad	Poco caudal de agua para el servicio sanitario.  Drenajes expuestos al ambiente en el camino que conduce al centro educativo.  No hay suficiente servicios sanitarios para cubrir la demanda.	Solicitar a la autoridad pertinente mayor influencia de agua por ser centros educativos y trabajar todos los días.  Ampliamiento de los drenajes para que no estén cerca de los centros educativos.  Construir más instalaciones para servicios sanitarios con las condiciones adecuadas.
Deforestación e Insalubridad.	Falta de conciencia para el manejo de desechos sólidos.	Hacer un proyecto enfocado al reciclaje, manejo o tratamiento de desechos sólidos.
Infraestructura	No existe salón de usos múltiples.	Construcción de un salón de usos múltiples.

### 3.8. Análisis de viabilidad y factibilidad:

Opción 1: Manual didáctico sobre el aprovechamiento de los desechos sólidos envases PET para la elaboración de utensilios en el hogar, en el Instituto de Educación Diversificado INED, Santa María Ixhuatán.

Opción 2: Poco caudal de agua para el servicio sanitario.

Opción 3: Construcción de salón de usos múltiples.

No.	Indicadores	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
		Si	No	Si	No	Si	No
	Financieros						
1	¿Cuenta con suficientes recursos financieros?	x			x		x
2	¿Cuenta con financiamiento externo?	x		x			x
3	¿Se ejecutara con recursos propios?	x			x	x	
4	¿Cuenta con fondos extras para imprevistos?	x			x		x
5	¿Costo total del proyecto?	x			x		x
6	¿Contempla pago de impuestos?	x		x		x	
	Administrativo legal						
7	¿Cuenta con autorización legal?	x			x	x	
8	¿Cuenta con estudio de impacto ambiental?	x			x		x
9	¿Cuenta con representación legal?	x			x	x	
10	¿Cuenta con leyes que amparen el proyecto?	x		x			x
11	¿La publicidad del proyecto cumple con las leyes?	x			x	x	
	Técnico						
12	¿Cuenta con cobertura definida?	x			x		x
13	Se han cumplido con las especificaciones apropiadas para la elaboración del proyecto?	x		x		x	
14	¿Cuenta con tecnología?	x		x			x
15	¿Cuenta con insumos necesarios?	x			x	x	
16	¿Cuenta con el tiempo necesario?	x			x		x
17	¿Cuenta con metas claramente definidas?	x		x		x	
	Mercado						
18	¿Cuenta el proyecto con apoyo de la región?	x		x		x	
19	¿Satisface el proyecto las necesidades de la comunidad?	x			x		x
20	¿Es accesible para la población en	x		x			x

	general?					
21	¿Cuenta con el personal capacitado para la ejecución del proyecto?	x		x		x
	Político					
22	¿La institución será responsable del proyecto?	x	x		x	
23	¿Tiene importancia vital el proyecto para la institución?	x	x		x	
	Cultural					
24	¿El proyecto está de acuerdo a las necesidades culturales de la región?	x	x		x	
25	¿Impulsa equidad de género?	x	x		x	
	Social					
26	¿Genera conflictos entre el grupo social?	x		x		x
27	¿El proyecto beneficia a la mayoría de la población?	x	x		x	
28	¿El proyecto toma en cuenta a las personas sin importar el nivel académico?	x	x		x	
29	¿El proyecto toma en cuenta a las personas sin importar el nivel académico?	x		x		x
30	¿El proyecto tendrá impacto social?	x	x		x	
		30	15	15	16	14

### 3.9. Problema seleccionado:

Deforestación e Insalubridad, falta de conciencia para el manejo de Desechos Sólidos.

### 3.10. Solución Propuesta como viable y factible:

Analizando el problema y teniendo el aval por tanto de viabilidad por parte de los involucrados, se determina realizar el proyecto de capacitación Guía Didáctica sobre el manejo de las 3R y su utilización de los desechos para la clasificación en la elaboración de utensilios para el hogar.

## **CAPITULO II**

### **4. PERFIL DEL PROYECTO**

#### **2.1. Aspectos generales**

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

Manual didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET, dirigido a estudiantes de 5to. Bachillerato en Ciencias y Letras del Instituto de Educación Diversificado, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa.

##### **2.1.2. Problema**

Insuficiencia de conocimientos básicos sobre el proceso del aprovechamiento de desechos sólidos en la clasificación y elaboración de utensilios para el hogar.

##### **2.1.3. Localización**

Cantón Buena Vista, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa.

##### **2.1.4. Unidad Ejecutora**

Facultad de Humanidades. Universidad de San Carlos de Guatemala, estudiante epesista de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

##### **2.1.5. Tipo de Proyecto**

Es un proyecto pedagógico que ayudara a la formación de los educandos, siendo a su vez un recurso innovador al pensum de estudio del centro educativo.

#### **2.2. Descripción del proyecto**

Los desechos sólidos son materiales que se producen tras la fabricación, transformando y utilizando bienes de consumo, que no se presentan en estado líquido o gaseoso. Esto es algo conocido, que desde el punto de vista, nos encontramos en un problema de rechazo hacia todo lo relacionado con la basura y un alejamiento sobre los residuos, tomando en cuenta la relación con nuestras

vidas y actividades cotidianas. Esta decisión se debe a que todos reflexionemos y no sea más que una ilusión para rescatar nuestro medio ambiente. La supuesta inexistencia de dichas basuras, desaparecen de nuestra vista gracias a los servicios de recolección municipal. Por eso los vertederos se han convertido en el sistema más usado a la hora de manejar los residuos de los núcleos urbanos. No podemos olvidar que años atrás hemos venido hablando de mucha crisis ecológica, escasez de recursos y problemas ambientales globales. Cabe preguntarnos si existiera una forma o alternativa de controlar los residuos sólidos urbanos, de manera ecológica, eficaz y social que alcance las ventajas que presentan los residuos de como poder aprovecharlos.

### **2.3. Justificación**

El trabajo que se realizará ante la comunidad académica, se basa en el aprovechamiento de los desechos sólidos en función de su utilidad que se le puede dar a los envases PET. Para utilizar los envases en la elaboración de utensilios para el hogar, un trabajo educativo que promueva la selección de basuras y reciclaje, por eso se debe planificar e implementar un programa educativo colectivo que nos lleve al manejo integral de los desechos sólidos que se producen, por todo lo anterior se debe comenzar haciendo una campaña de reciclaje iniciando desde el punto central, comenzando con una capacitación, que ayudara a nuevas culturas limpias y disminuyendo los costos operativos de recolección y disposición final de los residuos dejando de ser un problema para la comunidad, con estos talleres se pretende la concientización generalizada para las personas pertenecientes a la comunidad en general. El PET es un material caracterizado por su gran ligereza y resistencia mecánica a la compresión y a las caídas. El nombre técnico es Polietileno Tereftalato, fue patentado como un polímero para fibra por J. R. Whinfield y J. T. Dickinson en 1941. La función fundamental de la guía didáctica es orientar al estudiante para que utilice el reciclaje principalmente envases PET como aportes para la utilización en la elaboración de utensilios para el hogar, dentro de los trabajos educativos. En la guía se trabajan los aspectos principales que pueden tener los envases para cubrir



algunas necesidades de las personas, actualmente se están promoviendo campañas de reciclaje en las que se utilizan los envases como fuente de elaboración, la visión de la guía es inducir a la comunidad educativa a poder utilizar los envases PET para la elaboración de utensilios en el hogar y tener una ayuda más económica.

## **2.4. Objetivos del proyecto**

### **2.4.1. Generales**

- Elaborar una guía para el aprovechamiento de los desechos sólidos envases PET para la elaboración de utensilios en el hogar, con la participación de los estudiantes a través de un nuevo concepto que integra el desarrollo humano de la comunidad, con el desarrollo de nuevas tecnologías y la presentación de un servicio de limpieza ambiental, social, académico y tecnológicamente factible.
- Concientizar y familiarizar a la comunidad educativa sobre el manejo y utilidad de los envases PET, para la elaboración de utensilios en el hogar.
- Contribuir con la protección del medio ambiente y conservación de los suelos de áreas deforestadas en el municipio de Santa María Ixhuatán Santa Rosa.

### **2.4.2. Específicos**

- Coordinar actividades de concientización para el aprovechamiento de los envases PET dentro de la comunidad educativa.
- Capacitar a la comunidad educativa sobre el manejo de envases PET, para la elaboración de utensilios para el hogar.
- Reforestar un área del astillero municipal de Santa María Ixhuatán Santa Rosa.
- Pretende una perspectiva de gestión ambiental, social y tecnológica trabajar por el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, y saber desarrollar programas de bienestar social y tecnológico, para el crecimiento

personal, grupal y comunitario de sus colaboradores, y así convertirse en modelo a otras comunidades.

- Investigar y analizar en lo actual muestra cultura ecológica que tiene el municipio y la disposición para mejorar actitudes y estados de ánimo de sus pobladores.
- Obtener información confiable de las personas, para conocer sus necesidades potenciales, analizando la viabilidad del proyecto, de acuerdo con factores predominantes en el mercado de residuos sólidos.

## **2.5. Metas**

- Motivar al 100% de la comunidad educativa sobre el aprovechamiento de los envases PET, para la elaboración de utensilios para el hogar.
- Motivar a un 80% de la comunidad educativa, para que contribuyan a disminuir los índices de contaminación ambiental.
- Forjar a un 90% de la comunidad educativa en el aprovechamiento de los envases PET para la elaboración de utensilios para el hogar.

## **2.6. Beneficiarios**

### **Directos**

Toda la comunidad educativa del Instituto de Educación Diversificada INED.

### **Indirectos**

Población del casco urbano del municipio de Santa María Ixhuatán.

## **2.7. Fuentes de financiamiento y presupuesto**

### **2.7.1. Municipalidad**

### **2.7.2. Asociación para el Desarrollo Integral de Santa Rosa**

### **2.7.3. Epesista**

## 2.8. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto año 2013

Meses		Mayo				Junio				
Actividades	Pro-ceso	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Elaboración y aplicación de Instrumentos para realizar el diagnostico	P	■								
	E	■								
	R									
Análisis de la aplicación de los instrumentos del diagnostico	P	■	■							
	E	■	■							
	R									
Presentación del informe capítulo I Diagnostico	P		■	■						
	E		■	■						
	R									
Inducción para realizar el aporte pedagógico por parte de un agrónomo	P				■	■				
	E				■	■				
	R									
Realización del aporte pedagógico (Elaboración de la guía)	P						■	■		
	E						■	■		
	R									
Presentación para revisión del aporte pedagógico	P								■	
	E								■	
	R									
Presentación del aporte pedagógico a la comunidad educativa	P									■
	E									■
	R									■
Evaluación	P									■
	E									■
	R									■

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

### 2.9.1. Humanos

- Personal docente 10
- Alumnos 175
- Padres de familia 50
- Epesista

### 2.9.2. Materiales

- Computadora
- Sonido
- Micrófono
- Hoja
- 25 guías
- 100 sillas
- 50 mesas
- Cámara fotográfica

### 2.9.3. Financieros

No.	Descripción	Costos	Entidad beneficiante
1	Elaboración y aplicación de instrumentos para realizar el diagnostico	Q.50.00	Epesista
2	Análisis de la aplicación de los instrumentos del diagnostico	Q.25.00	Epesista
3	Inducción para realizar el aporte pedagógico.	Q.600.00	Asociación para el desarrollo Santarroseño
4	Presentación del informe capítulo I Diagnostico	Q.25.00	Epesista
5	Realización del aporte pedagógico (Elaboración de la guía)	Q.150.00	Epesista
6	Presentación para revisión del aporte pedagógico	Q.25.00	Epesista
7	Presentación y entrega de 25 Guías Didácticas el establecimiento educativo	Q.852.00	Municipalidad
8	Evaluación	Q.65.00	Epesista
	Total	Q.1,792.00	

## **CAPÍTULO III**

### **3. PROCESO DE EJECUCION DEL PROYECTO**

#### **3.1. Actividades y Resultados**

Se realizaron las actividades programadas conforme el cronograma en la siguiente forma.

- 3.1.1.** Se realizó la elaboración y aplicación de instrumentos para realizar el diagnóstico en las fechas del 2 al 8 de mayo. Como resultado se obtuvo información para realizar el diagnóstico.
- 3.1.2.** Se realizó el análisis de aplicación de los instrumentos del diagnóstico en las fechas del 2 al 15 de mayo. Como resultado se obtuvo el problema de falta de conocimientos para el aprovechamiento de los desechos sólidos.
- 3.1.3.** Se realizó la presentación del informe capítulo I Diagnóstico en las fechas del 9 al 22 de mayo. Como resultado se obtuvo correcciones del capítulo I.
- 3.1.4.** Se recibió inducción sobre el tema para desarrollar el manual didáctico sobre el aprovechamiento de los desechos sólidos envases PET y su relación al tema de reforestación en las fechas del 23 de mayo al 5 de junio. Como resultado se obtuvo información, orientación y capacitación sobre la aplicación y utilidad que se le puede dar a los objetos reciclados.
- 3.1.5.** Se realizó el aporte pedagógico en las fechas del 6 al 19 de junio. Como resultado se obtuvo el manual didáctico sobre el aprovechamiento de los desechos sólidos.
- 3.1.6.** Se presentó el manual para revisión al asesor en las fechas del 20 al 26 de junio. Como resultado se obtuvo la autorización de presentación y capacitación sobre el manual didáctico sobre el aprovechamiento de los desechos sólidos envases PET para la elaboración de utensilios para el hogar.
- 3.1.7.** Se realizó la presentación del aporte pedagógico a la comunidad educativa en las fechas del 27 al 30 de junio. Como resultado se obtuvo informar, concientizar y motivar a la comunidad educativa para que se unan al movimiento y manejo seguro de los objetos reciclados y brindar un respiro al medio ambiente.

**3.1.8.** Se realizó la evaluación del proceso en las fechas del 27 al 30 de junio.  
 Como resultado se obtuvo satisfactorio de la ejecución del proyecto.

No	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	RESULTADOS OBTENIDOS
01	Elaboración del presupuesto	Se determinó el tiempo y costo del proyecto.
02	Recolección de envases PET	Se recolecto para su reutilización cien envases
03	Gestiones a diferentes dependencias y personalidades	Positivo, ya que se recibieron respuestas favorables de las instituciones a las que se acudieron.
04	Visita a centros educativos	Se logró la participación en la capacitación acerca del proyecto a ejecutarse.
05	Capacitación a la comunidad educativa.	Se contó con la presencia de autoridades educativas, docentes, alumnos y personas de la comunidad.
06	Ejecución del proyecto	Lo esperado, porque se contó con el apoyo técnico y material necesario para su ejecución.
07	Supervisión del proyecto por la Epesista	Satisfactorio, porque se cuenta con el apoyo de la comunidad para la reducción de los desechos PET en la elaboración de servilleteros.
08	Entrega del proyecto a la comunidad.	Se logró el objetivo propuesto debido a que se implementó la guía de reutilización de envases PET en la elaboración de servilleteros e utensilios para el hogar.
09	Culminación del proyecto	Satisfactorio, se contó con la presencia de autoridades educativas y personas de la comunidad quienes agradecieron el beneficio que causará el proyecto ejecutado, así también la presencia de autoridades de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **3.2. Productos y logros del proyecto**

### **3.2.1. Producto del proyecto**

Manual didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET, dirigido a estudiantes de 5to. Bachillerato en Ciencias y Letras del Instituto de Educación Diversificado, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa

### **3.2.2. Logros del proyecto**

- Con el manual didáctico para la elaboración de utensilios para el hogar se benefició a los habitantes de la comunidad.
- Se logró contribuir con el mejoramiento del manejo de los desechos de envases PET del Instituto Nacional de Educación Diversificada INED.



**Manual didáctico**  
***Elaboración de***  
***utensilios para el hogar***  
***utilizando envases PET,***  
**dirigido a estudiantes**  
**de 5to. Bachillerato en**  
**Ciencias y Letra con**  
**Orientación en**  
**Computación, del**  
**Instituto de Educación**  
**Diversificada (INED),**  
**de Santa María**  
**Ixhuatán, Santa Rosa**



# Manual Didáctico "Elaboración de Utensilios para el Hogar, utilizando envases PET"



# DÍA MUNDIAL DEL RECICLAJE

El 17 de mayo, fecha en la que el mundo celebra el Día Mundial del Reciclaje, es la oportunidad idónea para reflexionar acerca de nuestros hábitos y costumbres ya que estos muchas veces contribuyen al deterioro de los bienes y servicios ambientales de nuestro país. Un ejemplo de ello, es el lago de Amatitlán que a diario le ingresan miles de metros cúbicos de basura, dispuesta en calles, cunetas, barrancos, sitios baldíos y más. Al preguntarnos por qué, debemos reconocer que no existe en nuestro país una cultura de manejo de los desechos sólidos. Utilizar los camiones recolectores y entregar nuestra basura clasificada evitaría que desechos como el plástico, vidrio, papel, aluminio, llantas de caucho, entre otros ingresen a los ríos y contamine nuestro medio ambiente. Este es un buen momento para recordar la estrategia de reciclaje que debe iniciar en la familia para que se cimienten los hábitos de Reducir, Reutilizar, Reciclar y Responsabilidad Ambiental, en búsqueda de fomentar un comportamiento ambientalmente responsable en todas las personas, adultos y niños con la finalidad de minimizar el consumo de materiales no amigables con el ambiente. Así que ya sabes, a lo largo del mes te hemos estado dando todas las pautas necesarias para comenzar el reciclaje desde casa, en la escuela y en tu barrio, ponlas en práctica y espera el próximo 17 de Mayo para abrazar al planeta y decirle que “TU SI RECICLAS”

## Índice

Contenido	Página
Introducción	i
1. Suelo	02
1.1. Importancia de los suelos	03
1.2. Peligros que afectan los suelos	03
1.2.1. La erosión	03
1.2.2. La pérdida de la fertilidad o empobrecimiento de los suelos	03
1.3. Conservación del suelo	04
1.4. Tipos de Suelos	04
1.4.1. Suelos arenosos	05
1.4.2. Suelos arcillosos	05
1.4.3. Suelos calizos	05
1.4.4. Suelos pedregosos	05
1.4.5. Suelos humíferos	06
1.5. Rocas y minerales	06
1.5.1. ¿Cómo se clasifican las rocas?	07
1.5.1.1. Ígneas	07
1.5.1.2. Sedimentarias	07
1.5.1.3. Metamórficas	07
2. Contaminación	09
2.1. Tipos de Contaminación	10
2.1.1. Contaminación del Agua	10
2.1.2. Contaminación del Aire	10
2.1.3. Contaminación del Suelo	10
2.1.4. Contaminación de origen industrial	11
2.1.5. Contaminantes sólidos	11
3. Deforestación	13
3.1. ¿Cuáles son las causas de la deforestación?	13
3.2. ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?	13
4. Reforestación	15
4.1. ¿Qué es la reforestación con participación de la sociedad?	15
4.2. Objetivos de la reforestación	16
4.3. Amenazas	16
4.4. Factores eco geográficos	17
4.5. Impactos ambientales	17
4.6. Impactos positivos	17
4.7. Reducción del uso de bosques naturales como fuente de Combustible	17
4.8. Incremento de los servicios ambientales	17
4.9. Sensibilización ambiental	18
4.10. Impactos negativos	18
4.11. Impactos de carácter temporal	18
4.12. Impactos inherentes a la agricultura	19
4.13. Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca	19

4.14. Impactos sobre la estructura del suelo	19
4.15. Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego	19
4.16. Impacto ambiental potencial de proyectos de riego y drenaje	19
4.17. Impactos indirectos	20
4.18. Temas socioeconómicos	20
5. Reciclaje	23
5.1. ¿Qué es reciclar?	23
5.2. ¿Qué se puede reciclar?	23
5.3. Los objetivos del reciclaje son los siguientes	23
5.4. El reciclaje permite	23
6. Envases PET	26
6.1.1. El PET y el ambiente	27
6.2. Utilidad de los desechos	27
6.2.1. El proceso de recuperación mecánico del PET	27
6.2.2. El reciclado químico	28
7. Las tres erres ecológicas: Reducir, reutilizar, reciclar	30
7.1.1. Definición	30
7.1.2. Origen de las 3R	30
7.1.3. Las tres erres son	30
7.1.3.1. Reducir	30
7.1.3.2. Reutilizar	31
7.1.3.3. Reciclar	31
7.1.4. Tres erres más (la regla de las seis erres)	32
7.1.4.1. Repensar	32
7.1.4.2. Reestructurar	32
7.1.4.3. Redistribuir	32
Sondeo de saberes	33
Ideas centrales para las posibles respuestas de los sondeos de Saberes	34
Ideas sencillas sobre la utilización de los envases PET	36
• Salero ecológico	40
• Magnetice su cocina	41
• Pollito multiuso	42
• Porta velas colorido	43
• Práctico porta cubiertos	44
• Porta cubiertos de cocina	45
• Sostenedor de ollas	46
• Azucarera	47
• Servilletero	48
• Frutero para su comedor	49
• Colocador de especias	50
• Dulceros para colocar en su mesa	51
• Colocador de paletas en la cocina	52
• Candeleros verdes	
¿Cómo nos pueden servir los utensilios elaborados?	53
Bibliografía, Referencias y E-grafía	55

## *Reflexión Inicial*

Nuestro planeta plástico: alguien invento los envases plásticos y esto nos cambió los hábitos. Hasta entonces comprobamos nuestras bebidas en botellas de vidrio que después había que retornar. Pero con los envases de plástico todo cambio, ya no había que retornarlos, se podían tirar tranquilamente a la basura. Ha llegado el punto en que estos envases de plástico están invadiendo nuestro planeta. Nos hemos dado cuenta de que son altamente contaminantes, y las personas todavía no somos del todo conscientes del gran peligro que suponen para la vida de nuestro planeta, en definitiva para nuestra vida. Algunas cifras, debemos saber que las bolsas y los envases de plástico son muy perjudiciales para el medio ambiente. Solo en Estados Unidos se usan 2.5 millones de envases plásticos cada hora. Si vamos añadiendo las cifras de todos los países de verdad que es escalofriante. Alrededor de 6 millones de toneladas de basura llegan a los océanos y de estos entre el 60 y el 80% son plástico. Estos cementerios marinos de plástico están aumentando alarmantemente. Una de las más grandes flotas, cerca de Hawai, es el llamado Pacific Trash Vortex y su extensión estimada es de unos 15 millones de kilómetros cuadrados. Un 8% del Océano Pacífico está lleno de plástico. Pero está no es la única zona donde se concentran residuos, las hay por todas partes. Alrededor de 100.000 animales mueren por confundir estos plásticos con alimentos e intentar ingerirlos. Su muerte es lenta y agónica. Los envases de plástico tardan cientos de años en descomponerse y cuando lo hacen siguen causando perjuicio al medio ambiente. Por esta razón no debemos tirar los envases de plástico con el resto de nuestra basura, pues han de ser tratados de forma diferente. El reciclaje de los envases de plástico es lo que puede ayudar a paliar el problema. Debemos tener claro que lo que para nosotros solo supone tirar la bolsa de envases de plástico en otro contenedor para el medio ambiente es una gran ayuda. El reciclaje puede ahorrar muchos recursos naturales no renovables. En algunos lugares del mundo el reciclaje de envases de plástico ha supuesto el nacimiento de una nueva forma de ganarse la vida. Mucha gente se dedica a recoger envases de plástico y llevarlos a las plantas de reciclaje. ¿Sabías qué...? En España en el año 2008 el reciclaje de envases de plástico creció casi un 13% con respecto al 2007. El reciclaje de una tonelada de envases de plástico o dos toneladas de tetrabriks suponen un ahorro de una tonelada de petróleo. Cada año se consumen en el mundo 100 millones de toneladas de plástico, de las cuales el 75% se convierten en basura luego de su uso. No son biodegradables. El 95% No es reciclable. La industria de plástico utiliza 5 de los 6 productos químicos más peligrosos y contaminantes (de una lista de 20). Contienen elementos tóxicos tales como cloro, cadmio y plomo. La fabricación de plástico y su incineración liberan a la atmósfera sustancias cancerígenas llamadas Dioxinas. Con un historial tan amplio y profundo considero necesario actuar y darle una ayuda a nuestro medio ambiente. El presente manual didáctico que pueden ser utilizados para la realización de utensilios para el hogar, otros objetos que hagan falta. Inventa, crea y descubre, reciclando para contribuir a disminuir la destrucción de nuestro bello planeta, solo uno tenemos... "Cuidémoslo".

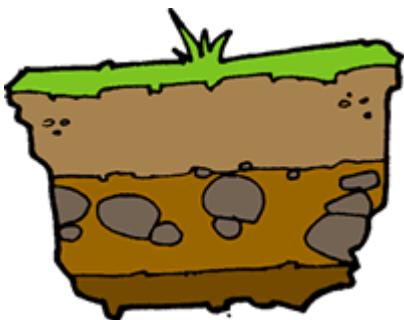
## **Introducción**

“Reciclar la basura: un sencillo gesto con importantes consecuencias medioambientales”. La Naturaleza nos aporta todos los recursos naturales que necesitamos y nosotros nos encargamos de malgastarlos de un modo implacable, generando enormes volúmenes de residuos que son difíciles de eliminar y cuya gestión cuesta grandes cantidades de dinero que no todos los gobiernos, locales o nacionales, están dispuestos a pagar. El agotamiento de los recursos naturales en las últimas décadas ha llevado al ser humano a preocuparse por el medio ambiente y a plantearse soluciones para evitar esta situación. El reciclaje y aprovechamiento de lo que un día fue útil, es uno de los mecanismos que se utilizan para evitar el rápido deterioro de la Naturaleza, dándole así tiempo de recuperarse de las heridas debido a la explotación desmedida por parte de los seres humanos en nombre del progreso. Debemos hacer una reflexión sobre cómo queremos vivir y cómo queremos que sea el mundo en el que vivimos. Si la idea que se nos viene a la mente es “en armonía con el medio natural”, es el momento de poner a punto una serie de actuaciones simples, cotidianas, que unidas a muchas otras de otros tantos ciudadanos, harán que mejore la salud de nuestro entorno, y en definitiva, la nuestra.

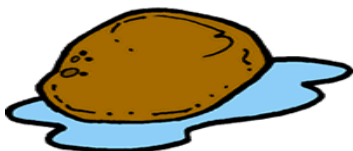


## 1. Suelo

Se conoce como suelo la parte superficial de la corteza terrestre, conformada por minerales y partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento el agua y procesos de desintegración orgánica. Los suelos no siempre son iguales cambian de un lugar a otro por razones climáticas y ambientales, de igual forma los suelos cambian su estructura, estas variaciones son lentas y graduales excepto las originadas por desastres naturales.



En el planeta Tierra, el suelo es fundamental como recurso natural renovable de él depende en gran parte la actividad agropecuaria. El suelo está formado por varios componentes: rocas, arena, arcilla, humus o materia orgánica en descomposición, minerales y otros elementos en diferentes proporciones. El conjunto de alteraciones que sufren las rocas, hasta llegar a constituir el suelo, se denomina, meteorización; proceso que consiste en el deterioro y la transformación que se produce en la roca al fragmentarse por acción de factores físicos, químicos, biológicos y geológicos.



**Factores físicos:** las grandes rocas sometidas a la acción del hielo, la lluvia, los vientos, las variaciones de temperatura y muchos otros factores, se rompen, formando rocas cada vez más pequeñas.

La Litosfera hace millones de años, era sólo un conjunto de valles y montañas rocosas y la vida sólo existía en las aguas. Gracias a la acción de los vientos, la lluvia, sismos intensos y el deshielo, grandes masas de rocas se rompieron y al caer de las montañas se desmenuzaron en partes más pequeñas que se acumularon en los valles. En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron principalmente cambios físicos.

**Factores químicos:** los minerales de las rocas, al entrar en contacto con el agua o el aire, se disuelven o se oxidan, dando origen a sustancias con propiedades diferentes a las de los minerales primitivos. Entre las piedras del suelo, se fue infiltrando el agua y el aire. El agua comenzó a disolver diferentes materiales, a mezclarlos, y el oxígeno del aire, a su vez, inició su oxidación logrando, entre ambos, una lenta descomposición de las rocas y la formación de nuevos compuestos de pequeño tamaño y espesor. En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron cambios químicos.



**Factores biológicos:** los animales y plantas hacen que las rocas se fragmenten en trozos más pequeños, por la presión de las raíces de las plantas al crecer y por la acción de los animales al excavar; estos restos de animales y plantas a través del tiempo después de un proceso largo de descomposición, forman lo que se llama humus.

**El Humus:** no es más que materia orgánica en descomposición que se encuentra en la capa superficial de la corteza terrestre como consecuencia de la descomposición de restos de vegetales y animales muertos. Mientras más humus se encuentre en un terreno más fértil es. Pero es importante saber que el humus se agota entre otras razones por la tala, la quema, y la mala utilización del terreno entre otras.



corrientes de agua.

### 1.1. Importancia de los suelos

Los suelos permiten que las formaciones vegetales naturales y los cultivos se fijen con sus raíces y así busquen los nutrientes y la humedad que requieren para vivir. El hombre obtiene del suelo no sólo la mayor parte de los alimentos, sino también fibras, maderas y otras materias primas. También los suelos son de importancia vital para los animales, muchos de éstos obtienen su alimento única y exclusivamente de los suelos. Además; sirven, por la abundancia de vegetación, para suavizar el clima y favorecer la existencia de

### 1.2. Peligros que afectan los suelos

#### 1.3. La erosión

Es uno de los principales problemas que alteran la utilidad de los suelos. Cuando éstos quedan desnudos de su cubierta vegetal protectora, son destruidos rápidamente por la acción del agua, el calor y el viento. Su capa útil fértil, es lavada.



#### 1.3.1. La pérdida de la fertilidad o empobrecimiento de los suelos

Casi siempre es producido por el abuso del cultivo o pastoreo en ellos. Recuerda que los suelos necesitan también del abono y del control de cultivos, además de la rotación de estos, para mantenerse en condiciones apropiadas para seguir produciendo.



Algunos suelos fértiles se pueden volver pobres para el cultivo de ciertas plantas debido a la acumulación excesiva de sustancias químicas y otros productos de desecho absorbidos por el suelo.

#### 1.4. Conservación del suelo

Algunas recomendaciones a tomar en cuenta para evitar el deterioro de los suelos son:

- ⇒ Evitar la erosión ocasionada por el agua, el aire o el mismo hombre a través de la tala y la quema
- ⇒ Evitar la práctica del monocultivo, que consiste en sembrar siempre en el mismo suelo, el mismo vegetal.
- ⇒ Evitar el sobre pastoreo, es conveniente llevar a los animales de un lugar a otro, con la finalidad que el pasto vuelva a crecer.

- ⇒ Se recomienda que se construyan terrazas y se siembre en contorno, cuando se siembra sobre terrenos inclinados.
- ⇒ Sembrar árboles que sirvan de rompe-vientos para que disminuyan el impulso del viento y no destruyan los sembradíos. Evitar la tala y la quema descontrolada por sus efectos para la erosión y la eliminación de microorganismos.
- ⇒ Enriquecer el suelo añadiendo abonos que sustituyan los elementos nutritivos que han tomado los vegetales.

#### 1.5. Tipos de Suelos

Si eres observador y sobre todo si te gusta contemplar la naturaleza, habrás podido observar cuando sales de paseo, de viaje a otras ciudades o dentro de tu misma ciudad como el paisaje cambia. Las tierras no son todas del mismo color, algunas se presentan de color amarillento, otras de aspectos rojizos algunas bastantes oscuras casi negras... De igual manera encontramos variedad en la vegetación sitios realmente fértiles, como otros bastantes áridos. Pero alguna vez te has preguntado ¿a qué se deben estos cambios, qué factores son los que influyen en las condiciones de los suelos?



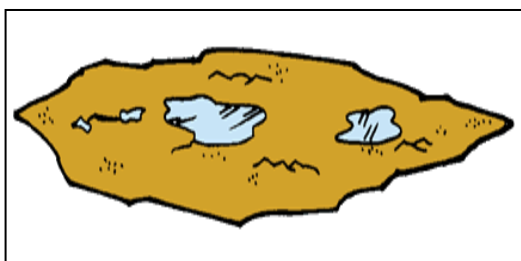
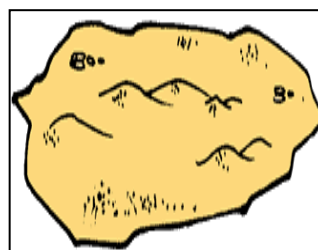
En el siguiente tema trataremos de conocer algunos de los factores que influyen en las condiciones de los suelos. De igual manera conocer los tipos de suelo, cuáles son los más apropiados para el cultivo, para el pastoreo de los animales o para otras actividades del ser humano.

Son muchos los factores que influyen en las condiciones de los suelos, son muchas los elementos que hacen que los suelos sean fértiles o no. Las temperaturas, la pluviosidad y las posibilidades de un buen drenaje o escurrimiento de las aguas, son factores importantes que explican las características de un suelo determinado. Por ejemplo, los suelos de las altas montañas son muy distintos a los de las llanuras o a los de los valles. El agua en mayor o menor cantidad, así como las bajas o altas temperaturas, permiten la formación de cada tipo de suelo. La humedad y la temperatura hacen que se disuelvan o no, determinados minerales, se fragmenten las rocas y se descomponga la materia orgánica: restos de hojas, raíces, tallos, frutos, animales, excrementos y semillas. La proporción de cada componente le da al suelo respectivo un espesor, una fertilidad y un color determinados.

Los suelos presentan una coloración rojiza, parda, amarilla, blanquecina o negruzca, de acuerdo con la presencia de ciertos minerales, humedad, tipo de roca u otros factores.

#### 1.5.1. Suelos arenosos:

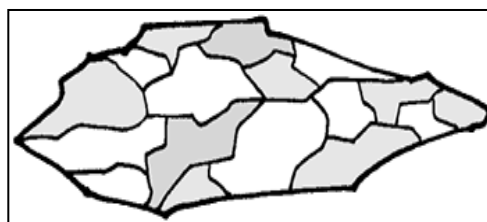
Están formados principalmente por arena. Son suelos que no retienen agua. Tienen muy poca materia orgánica y no son aptos para la agricultura.



#### 1.5.2. Suelos arcillosos:

Principalmente están formados por arcilla, de granos muy finos color amarillento, retienen el agua formando charcos. Si se mezclan con humus pueden ser buenos para cultivar.

1.5.3. **Suelos calizos:** tienen abundancia de sales calcáreas. Son de color blanco, son secos y áridos y no son buenos para la agricultura.



ara el cultivo.

1.5.4. **Suelos pedregosos:** formados por rocas de todos los tamaños. No retienen el agua y no son buenos p



- 1.5.5. **Suelos humíferos:** en su composición abunda la materia orgánica en descomposición o descompuesta (humus). Son de color oscuro, retienen bien el agua y son buenos para el cultivo.

Para que un suelo posea verdadero valor agrícola, debe reunir tres condiciones fundamentales:

1. Contener suficientes partículas pequeñas (arcilla y limo) para que retengan la humedad alrededor de las raíces de las plantas.
2. Contener bastantes partículas mayores (grava y arena) para que sea poroso y así las raíces reciban suficiente aire para mantener viva la planta.
3. Poseer los elementos químicos necesarios para nutrir las plantas. Cuando el suelo no posee estos nutrientes, pueden agregarse fertilizantes o abonos.

Estas condiciones hacen de los suelos el mejor de los recursos naturales, pero es bueno también recordar que el suelo es un recurso natural que se agota como se agota el agua y debemos cuidarlo y protegerlo, no sólo para nosotros, sino para las generaciones futuras.

## 1.6. Rocas y minerales

La corteza terrestre está constituida básicamente por los minerales y las rocas, al mismo tiempo, minerales y rocas son comunes a la vida del hombre... en el caso de los minerales, por ejemplo, usamos la sal cuando hacemos la comida, la parte negra e interna de los lápices con que escribimos está hecha de grafito, la tiza es de yeso, el hierro está presente en los automóviles y muchos otros objetos de uso diario, el aluminio se usa para hacer las ollas y hay minerales que los usamos como joyas: como los diamantes, esmeraldas... usamos las rocas para hacer los pisos de las casas, es el caso del granito, mármol, la pizarra.



El uso que el hombre ha dado a los minerales ha sido muy amplio pues estos proporcionan los metales, los componentes de los fertilizantes y de los productos químicos, materiales para fabricar papel, pinturas, medicinas y hasta energía como el carbón.

Ahora, una roca, es un agregado de minerales firmes que se forma de manera natural y es parte de la litosfera, no tiene forma geométrica. Así como los minerales, las rocas también son útiles. Tenemos el granito, que se utiliza en la construcción, el mármol en la decoración. Una roca volcánica (piedra pómez) se utiliza como cosmético. Una sedimentaria (caliza) para



fabricar cemento. Una metamórfica (pizarra) para escribir, éste es el pizarrón.

Podemos definir un mineral como una sustancia sólida, inorgánica, de origen natural y cuyas características de dureza, brillo, color, fractura y densidad permiten reconocerlo. Te propongo que investiguemos qué significan en Geografía estos dos últimos términos: fractura y densidad; ¿tendrá esta fractura algo que ver con el caso de fractura de un hueso? Esa palabra densidad ¿significará lo mismo que cuando la usamos para referirnos a la densidad de población de una ciudad, de un estado? Interiormente los componentes de un mineral se ordenan geométricamente. Otros ejemplos de minerales, además de los que antes mencionamos son: cobre, oro, cuarzo, plata...

### 1.6.1 ¿Cómo se clasifican las rocas?

**1.6.1.1. Ígneas:** se forman por el enfriamiento y solidificación de minerales que se encuentran fundidos en el interior o en la superficie terrestre. Estos minerales pueden salir a la superficie a través de los volcanes.

**1.6.1.2. Sedimentarias:** se forman a partir de otras rocas, que al ser erosionadas y transportadas a otros lugares, se acumulan y se compactan los sedimentos para formar rocas sedimentarias.

**1.6.1.3. Metamórficas:** resultan de la transformación de rocas preexistentes en estado sólido debido a los efectos de altas presiones y temperaturas.



# Tema No. 2

# Contaminación

## 2. Contaminación

Es la introducción de un contaminante dentro de un ambiente natural que causa inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.



Los vertidos de estas chimeneas de una fábrica alteran y contaminan la atmósfera.



Tareas de limpieza por contaminación debido a vertido de petróleo.



Esmog en la ciudad de Nueva York.



Nido de cisne blanco fabricado con restos de basura.

La **contaminación** es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, o una forma de energía, y otras veces una sustancia natural. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental. La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los ecosistemas o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que juegan un

papel importante en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono, el calentamiento global y en general, en el cambio climático. Hay muchas formas de combatir la contaminación, y legislaciones internacionales que regulan las emisiones contaminantes de los países que adhieren estas políticas. La contaminación esta generalmente ligada al desarrollo económico y social. Actualmente muchas organizaciones internacionales como la ONU ubican al desarrollo sostenible como una de las formas de proteger al medioambiente para las actuales y futuras generaciones.

## **2.1. Tipos de Contaminación**

Los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales más graves relacionadas con los fenómenos de contaminación los escapes radiactivos, el humo, el efecto invernadero, la lluvia acida, la destrucción de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Existen diferentes tipos de contaminación que dependen de determinados factores y que afectan distintamente a cada ambiente. Después de tratar el tema de contaminación en general se tratarán los principales tipos de contaminación.

### **2.1.1. Contaminación del Agua**

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, sino nociva, de calidad deficiente. Se considera que el agua está contaminada, cuando ya no puede utilizarse para el uso que se le iba a dar, en su estado natural o cuando se ven alteradas sus propiedades químicas, físicas, biológicas y/o su composición. En líneas generales, el agua está contaminada cuando pierde su potabilidad para consumo diario o para su utilización en actividades domésticas, industriales o agrícolas. Cada año mueren varios millones de personas en el mundo por beber agua contaminada.

### **2.1.2. Contaminación del Aire**

Es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y puede causar serios trastornos e incluso la muerte.

### **2.1.3. Contaminación del Suelo**

Muchas de las sustancias que contaminan la atmósfera, después de cierto tiempo suspendido en ella, caen por su mayor densidad o son arrastradas por la lluvia, pasando a formar parte de los suelos, los cuales también se contaminan. Sin embargo, esta no es una contaminación tan peligrosa como la producida por



los desechos industriales y la basura. Muchas de las sustancias que contaminan la atmósfera, después de cierto tiempo, suspendidas en ella, caen por su mayor densidad o son arrastradas por la lluvia, pasando a formar parte de los suelos, los cuales también se contaminan. Sin embargo, esta no es una contaminación tan peligrosa como la producida por los desechos industriales y la basura.

#### 2.1.4. Contaminación de origen industrial



Todas las industrias producen desechos nocivos, si estos desechos no son eliminados de manera correcta se transforman en contaminantes. La falta de conciencia conservacionista en las personas ha hecho que suelos, aguas y el mismo hombre sean víctimas de la contaminación. Los contaminantes industriales llegan a través de los conductos de las aguas subterráneas o superficiales o por defectos de los drenajes y son absorbidos por las plantas; los animales herbívoros hacen que estos contaminantes lleguen hasta el hombre por intermedio de las cadenas alimentarias. Entre los

contaminantes más tóxicos productos de los desechos industriales se encuentran: el plomo, mercurio, arsénico, selenio... así como los fertilizantes, pesticidas, plaguicidas y raticidas...

#### 2.1.5. Contaminantes sólidos:

Constituyen lo que llamamos basura y provienen de la actividad cotidiana del hombre, en la industria, comercio, oficina y hogar. El suelo contaminado por basura puede generar proliferación de plagas, insectos y roedores que perjudican la salud de las personas, además de producir olores desagradables.



1910s  
1920s  
1930s  
1940s  
1950s  
1960s  
1970s  
1980s  
1990s  
2000s

### 3. Deforestación



Es el cambio de una cubierta dominada por árboles a una que carece de ellos. Es la eliminación de la vegetación natural.



#### 3.1. ¿Cuáles son las causas de la deforestación?

- ⇒ Tala inmoderada para extraer la madera.
- ⇒ Generación de mayores extensiones de tierra para la agricultura y la ganadería.
- ⇒ Incendios.
- ⇒ Construcción de más espacios urbanos y rurales.
- ⇒ Plagas y enfermedades de los árboles.



#### 3.2. ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?

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

4. ON. B. M. P. T.

5. G. E. S. T. O. R. I. A. S.

## 4. Reforestación



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

### 4.1. ¿Qué es la reforestación con participación de la sociedad?

Son actividades de plantación que se organizan como parte de las

acciones de la Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua.



Vivero de árboles tropicales en Planeta Verde Reforestación S.A. plantación en Vichada, Colombia.



Parcela reforestada con 8 años de edad.



Plantación de pino rojo americano de 21 años al sur de Ontario, Canadá.

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

- ↪ Explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como plantas.
- ↪ Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.

- ↪ Ampliación de áreas rurales.
- ↪ Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

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

#### **4.2. Objetivos de la reforestación**

La reforestación puede estar orientada a:

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

Para la reforestación pueden utilizarse especies autóctonas (que es lo recomendable) o especies importadas, generalmente de crecimiento rápido. Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y los proyectos sociales de siembra de árboles producen resultados positivos, por los bienes que se producen y por los servicios ambientales que prestan. Si bien se puede decir que la reforestación en principio es una actividad benéfica, desde el punto de vista del medio ambiente, existe la posibilidad que también produzca impactos ambientales negativos. Como derivados de la actividad de reforestación se pueden desarrollar actividades relacionadas con:

- ↪ Producción de plantas (viveros).
- ↪ Producción de madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles.

#### **4.3. Amenazas**

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

#### **4.4. Factores eco geográficos**

- ↗ Bio-geográficos
- ↗ Climatología
- ↗ Geología y edafología
- ↗ Disposición de los pisos bioclimáticos

#### **4.5. Impactos ambientales**

Las reforestaciones y sus componentes que contemplan la siembra de árboles para producción o para proteger el medio ambiente tienen impactos ambientales positivos también negativos. Los productos forestales de la reforestación incluyen: madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles, las arboledas comunitarias y los árboles que siembran agricultores alrededor de sus viviendas o terrenos. Las actividades orientadas hacia la protección incluyen los árboles sembrados a fin de estabilizar las pendientes y fijar las dunas de arena, las fajas protectoras, los sistemas de agro forestación, las cercas vivas y los árboles de sombra.

#### **4.6. Impactos positivos**

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

#### **4.7. Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible**

Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales para satisfacer la demanda de madera y otros productos combustibles. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilitan el acceso de los usuarios a estos bienes y, a la vez, ayudan a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente, en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (por ejemplo los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra que no compite con los usos más productivos.

#### **4.8. Incremento de los servicios ambientales**

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión

hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena. La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y otras partículas del aire. Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la siembra de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera. La incorporación de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas. Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

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

#### **4.9. Sensibilización ambiental**

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

#### **4.10. Impactos negativos**

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

#### **4.11. Impactos de carácter temporal**

Con la excepción de los proyectos que emplean siembras de enriquecimiento o plantación debajo de los otros árboles, el terreno destinado a este propósito se prepara, generalmente, limpiando la vegetación competitiva. Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta



pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra: la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de nutrientes y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse una vez que se lo replante y la vegetación se restablezca.

#### **4.12. Impactos inherentes a la agricultura**

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

#### **4.13. Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca**

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

#### **4.14. Impactos sobre la estructura del suelo**

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

#### **4.15. Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego**

Algunas especies producen toxinas que inhiben la germinación de las semillas de las otras especies. Las plantaciones con riego pueden causar conflicto con los demás usuarios del agua y causar otros impactos ambientales y sociales que son comunes en los proyectos de riego.

#### **4.16. Impacto ambiental potencial de proyectos de riego y drenaje**

El agua de retorno de las plantaciones con riego, ubicadas en las zonas semiáridas, puede ser salina, haciendo que sea menos útil para otros usos y bajando la calidad de las aguas superficiales, pueden contaminar el agua

superficial y freática y representar un peligro directo para la salud de todas las personas que las utilicen.

#### **4.17. Impactos indirectos**

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

#### **4.18. Temas socioeconómicos**

Los beneficios socioeconómicos de las grandes plantaciones comerciales incluyen la generación de empleo, más que el manejo de los bosques naturales, pero menos que la agricultura, y, a menudo, ocurren mejoras en la infraestructura y servicios sociales locales. Al igual que las operaciones de explotación forestal de los bosques naturales, tienen aspectos negativos, particularmente, en las áreas remotas. Son los problemas relacionados con la fuerza laboral importada (sobrecargando la infraestructura y servicios sociales locales, causando tensiones sociales y, a veces, raciales, aumentando los problemas de salud, etc.); la mayor monetarización de la economía; y, si las plantaciones impulsan la construcción de caminos, se producirán problemas relacionados con la afluencia no planificada de gente y los cambios sociales por el mayor contacto con el mundo exterior. Las actividades locales de reforestación, tales como las arboledas comunitarias y la siembra de árboles alrededor de las residencias, pueden tener muchos beneficios directos para los individuos y las comunidades. Los proyectos de leña pueden reducir la cantidad de tiempo y el esfuerzo requerido a fin de recolectarla para la cocina, liberando ese tiempo para otras actividades. La producción de forraje puede mejorar el acceso y la disponibilidad de los alimentos para los animales, algo que adquiere mayor importancia durante las temporadas secas. Se pueden obtener ingresos importantes de las ventas de madera, frutas, nueces, fibras u otros productos de los árboles. Se debe cortar los árboles cuando las condiciones del mercado son favorables, o cuando la madera o el dinero sean más necesarios. Las arboledas comunitarias pueden dar empleo, a corto plazo, a la gente sin tierras y más pobre de la comunidad, principalmente, durante las etapas del establecimiento y explotación de la plantación. Las necesidades de mano de obra y capital, relativamente bajas, después de la siembra y antes de la explotación de los árboles son ventajas para los agricultores, cuando los siembran en sus propios terrenos. Como los árboles pueden ser cultivados en terrenos marginales que son inadecuados para agricultura, o en áreas pequeñas de terrenos no utilizados, no compiten con los trabajos más rentables. Las siembras grandes, sean éstas las plantaciones privadas para la producción comercial de madera o las comunitarias para la producción de leña u otros productos, o las grandes plantaciones de protección (p.ej. para manejar las cuencas hidrográficas o estabilizar dunas de arena) pueden originar problemas por la tenencia de la tierra y los derechos de utilización de la tierra y sus recursos. Los programas para sembrar en los terrenos comunales, a menudo, pasan por alto, o desconocen los derechos tradicionales, en cuanto al uso de la tierra o al pasaje autorizado. Aún las siembras de protección efectuadas en los terrenos deteriorados pueden causar conflictos sociales. Aunque el terreno esté degradado, los nativos (que tal vez estén

causando este problema), lo pueden estar utilizando para recoger leña o producir forraje, para pastar el ganado, o como un camino para ellos mismos y para su ganado. El sembrar árboles en esta área y limitar el acceso de la gente, aunque en teoría, sea beneficioso para la comunidad, causará descontento local, si no se busca, como compensación, una alternativa adecuada. Un error común que se comete en los proyectos de plantación y reforestación es el de ignorar la diversidad de los alimentos silvestres (champiñones, raíces y tubérculos, verduras frutas y miel, nueces, condimentos, aceites comestibles, etc.) que se encuentran en los bosques, pastos o matorrales incultos, junto a los caminos o cerca de los cultivos, los mismos que las mujeres, singularmente, recolectan y venden. Especialmente, en las áreas áridas y semiáridas, estos alimentos pueden ser claves para la nutrición del hogar, o como fuentes de ingresos durante los períodos de sequía. Los alimentos silvestres tienden a perder su prestigio, cuando las economías se vuelven más monetizadas y urbanizadas, o la gente obtiene más educación formal. En general, se pasa por alto esta oportunidad para aumentar la producción y utilización de estos productos, y se ignora su impacto positivo en la seguridad alimenticia, aún en los proyectos de plantación de árboles, que aparentan objetivos de alivio de la pobreza y la productividad. La evaluación ambiental debe recolectar información sobre la disponibilidad de estos alimentos durante el año, en el área del proyecto, y su uso por los grupos étnicos y económicos, y llamar la atención a los planificadores en cuanto a estos datos. Se olvidan, no sólo los usos actuales de los recursos, sino también, su potencial futuro para genera una selección más amplia de productos. Un error común de los proyectos de plantación que tratan de aliviar la presión sobre las reservas forestales, es el de enfocar la producción en una selección muy limitada de productos a fin de satisfacer las necesidades locales, pero el resultado es que la gente continúa explotando los bosques. Rara vez, los proyectos de gran escala, tratan de producir materias primas para las empresas locales que generan ingresos, porque se considera que la coordinación de las necesidades dispersas requiere demasiado desarrollo institucional y, por lo tanto, la rentabilidad económica será mínima.



## 5. Reciclaje

Las dificultades para la eliminación de los desechos domiciliarios e industriales pueden ser superadas con la generalización del concepto de reciclado.

### 5.1. ¿Qué es reciclar?

Para el público en general, reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio del proceso de reciclaje. Una definición bastante acertada nos indica que **reciclar es cualquier “proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”**. Otra definición puede ser la siguiente: **“Es un proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos urbanos”**.

### 5.2. ¿Qué se puede reciclar?

Prácticamente el 90% de la basura doméstica es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores adecuados. Hay contenedores de papel y cartón, materias orgánicas, vidrio, latón, latas de aluminio, latas de hojalata, etc.

### 5.3. Los objetivos del reciclaje son los siguientes:

- ↻ Conservación o ahorro de energía.
- ↻ Conservación o ahorro de recursos naturales.
- ↻ Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.
- ↻ Protección del medio ambiente.

### 5.4. El reciclaje permite:

- ↻ Ahorrar recursos
- ↻ Disminuir la contaminación.
- ↻ Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.
- ↻ Ahorrar energía.
- ↻ Evitar la deforestación.
- ↻ Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- ↻ Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.
- ↻ Tratar de no producir toneladas de basura diariamente que terminan sepultadas en rellenos sanitarios.
- ↻ Vivir en un mundo más limpio.

### ¿Qué es reciclar?

- ↻ Separar el papel, aluminio, plástico, vidrio y materia orgánica para ser reutilizado.
- ↻ Ahorrar recursos.
- ↻ Disminuir la contaminación.
- ↻ Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.

- ↪ Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- ↪ Tratar de no producir los 90 millones de toneladas de basura que cada uno de nosotros acumula en su vida y hereda a sus hijos.
- ↪ Disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura.
- ↪ Dar dos minutos diarios de tu tiempo para vivir en un mundo más limpio.



Por cada tonelada de vidrio reciclado se salva una tonelada de recursos naturales. El uso de botellas rellenables o retornables reduciría la contaminación en un 20 % ya que el vidrio nuevo es 100% reciclable. El vidrio se clasifica según su color, entre los más comunes se encuentran el transparente, el verde y el azul. Una tonelada de vidrio reutilizada varias veces como frascos ahorra 117 barriles de petróleo.

#### Reciclar:

Significa volver a usar como materia prima elementos utilizados y descartados anteriormente, para producir otros nuevos. Esta tarea permite una sensible disminución de los residuos, a la vez que ahorra enormes cantidades de agua y energía. En países desarrollados, el proceso se facilita con la recolección selectiva de la basura. El papel, el vidrio y otros materiales son fácilmente reciclables. Sería conveniente limitar el uso de envases plásticos que no sean los nuevos polímeros autodegradables y de envases de hojalata-actualmente, en realidad, de aluminio- ya que la producción de la lámina de este material es cara contaminante, y genera elevado consumo de agua. Lo que fundamentalmente deberá existir es un estudio de precios de los desechos con y sin valor agregado, un modelo de gestión propio, y un conjunto de tecnologías apropiadas a la realidad nacional. A modo de ejemplo y a los efectos de aproximarnos a una alternativa viable al actual problema de la basura enumeremos que se podría y debería hacer con desechos.

Handwritten letters 'S', 'E', 'S', 'E', 'S', 'E', 'S', 'E', 'S', 'E', 'S', 'E' in a green, dotted font, arranged in two vertical columns. The letters are stylized and slanted.

## 6. Envases PET

PET, nombre técnico Polietileno Tereftalato, fue patentado como un polímero para fibra por J. R. Whinfield y J. T. Dickinson en 1941, catorce años más tarde, en 1951 comenzó la producción comercial de fibra de poliéster. Desde entonces hasta hoy en día, la fabricación de PET ha presentado un continuo desarrollo tecnológico, logrando un alto nivel de calidad y una diversificación en sus empleos. A partir de 1976 se emplea en la fabricación de envases ligeros, transparentes y resistentes, principalmente para bebidas, los cuales, al principio eran botellas gruesas y rígidas, pero hoy en día, sin perder sus excelentes propiedades como envases, son mucho más ligeros. La fórmula química del polietileno tereftalato o politereftalato de etileno, en resumen, PET, es la siguiente:  $(-CO-C H - CO-O-CH -CH -O-)$ .

**El PET** es un material caracterizado por su gran ligereza y resistencia mecánica a la compresión y a las caídas, alto grado de transparencia y brillo, conserva el sabor y aroma de los alimentos, es una barrera contra los gases, reciclable 100% y con posibilidad de producir envases reutilizables lo cual ha llevado a desplazar a otros materiales como por ejemplo, el PVC. Presenta una demanda creciente en todo el mundo, lo cual se aprecia, por ejemplo, en los 450 millones de toneladas de PET empleados anualmente en Europa, casi 300 toneladas en envases PET.

Su empleo actual es muy diverso, como envase, quizás el uso más conocido, se emplea en bebidas carbónicas, aceite, aguas minerales, zumos, té y bebidas isotónicas, vinos y bebidas alcohólicas, salsas y otros alimentos, detergentes y productos de limpieza, productos cosméticos, productos químicos, lubricantes y productos para tratamientos agrícolas. En forma de film, se emplea en contenedores alimentarios, láminas, audio / video y fotografía, blisteres, films Hig-Tech, embalajes especiales, aplicaciones eléctricas y electrónicas. Además existe un amplio sector donde este material se emplea en la construcción de diversos elementos, fibra textil, alfombras, tuberías, perfiles, piezas inyectadas construcción, automoción, etc.

El PET, en resumen, es un plástico de alta calidad que se identifica con el número uno, o las siglas PET, o PETE en inglés, rodeado por tres flechas en el fondo de los envases fabricados con este material, según sistema de identificación SPI. La fabricación de estos envases se consigue en un proceso de inyección-estirado-soplado que parte de la resina de PET.

Esta resina se obtiene a partir de dos materias primas derivadas del petróleo, etileno y paraxileno, presentándose en forma de pequeños cilindros o chips, los cuales, una vez secos se funden e inyectan a presión en máquinas de cavidades múltiples de las que salen las preformas, recipientes similares a tubos de ensayo pero con rosca para un tapón. Estas son sometidas a un proceso de calentamiento controlado y gradual y a un moldeado donde son estirados por medio de una varilla hasta que toman la forma del molde. Gracias a este proceso,



las moléculas se acomodan en forma de red, orientándose en dos direcciones, longitudinal y paralela al eje del envase, propiedad denominada biorientación la cual aporta la elevada resistencia mecánica del envase. El PET es un material que acepta perfectamente su reciclado.

En cualquier caso, no todas las botellas de PET son reciclables, a pesar de que la tendencia actual de los fabricantes es conseguir envases ligeros, resistentes mecánicamente, etc. Que a vez sean cómodos y llamativos para el consumidor in dificultar posteriormente su reciclado. Este reciclado se facilita con el empleo de envases de PET transparente, ya que sin pigmentos tiene mayor valor y mayor variedad de usos en el mercado, evitando los envases multicapa, así como los recubrimientos de otros materiales, que reducen la reciclabilidad del PET, aumentando el empleo de tapones de polipropileno o polietileno de alta densidad y evitando los de aluminio o PVC que pueden contaminar grandes cantidades de PET, así como la inclusión de etiquetas fácilmente desprendibles en el proceso de lavado del reciclador, evitando sistemas de impresión serigráfica que provocan que el PET reciclado y granulado tenga color, disminuyendo sus posibilidades de uso, mercados y precio, así como las etiquetas metalizadas o con pigmentos de metales pesados que contaminan el producto final.

#### **6.1.1. El PET y el ambiente:**

Los recipientes son 100% reciclables. Sin embargo, no solo es su calidad de reciclabilidad que lo hace amistoso medioambientalmente. Siendo el envase sumamente ligero, también ayuda a disminuir la formación de desechos de empaque al mismo tiempo que reduce la emisión de contaminantes durante su transporte, también ayuda a la conservación de la energía.

Color:

El PET no coloreado (sin pigmentar)) tiene el valor más alto y la proporción de recuperación más alta, y también la variedad más amplia de mercados finales. En la actualidad, las botellas opacas o coloreadas tienen poco valor de recuperación y se ven como contaminantes por la mayoría de los reclamadores. Deben evitarse las botellas opacas y pigmentadas. El color debe ser preferentemente restringido a las etiquetas.

#### **6.2. Utilidad de los desechos**

El reciclado de los envases PET se consigue por dos métodos, el químico y el mecánico, a los que hay que sumar la posibilidad de su recuperación energética. El primer paso para su reciclado es su selección desde los residuos procedentes de recogida selectiva o recogida común. En el primer caso, el producto recogido es de mucha mayor calidad, principalmente por una mayor limpieza.

##### **6.2.1. El proceso de recuperación mecánico del PET:**

Se divide en dos fases. En la primera se procede a la identificación y clasificación de botellas, lavado y separación de etiquetas, triturado, separación de partículas pesadas de otros materiales como polipropileno, polietileno de alta densidad, etc., lavado final, secado mecánico y almacenaje de la escama. En la

segunda fase, esta escama de gran pureza se gansea, se seca, se incrementa su viscosidad y se cristaliza, quedando apta para su transformación en nuevos elementos de PET.

#### **6.2.2. El reciclado químico:**

Se realiza a través de dos procesos metanolisis y la glicolisis, se llevan a cabo a escala industrial. Básicamente, en ambos, tras proceso mecánicos de limpieza y lavado, el PET se deshace o de polimeriza, se separan las moléculas que lo componen para, posteriormente, ser empleadas de nuevo en la fabricación de PET. En comparación, el reciclado mecánico es menos costoso, pero obtiene un producto final de menor calidad para un mercado más reducido con un mayor volumen de rechazos. Con este método se obtiene PET puro incoloro destinado a bebidas refrescantes, agua, aceites y vinagres, PET verde puro para bebidas refrescantes y agua, mientras que el PET multicapa con barrera de color destinado a cervezas, zumos, etc. Así como el PET puro de colores intensos, opacos y negros se obtienen del reciclado químico. Otro tipo, el PET puro azul ligero, empleado como envase de aguas, se obtiene a partir de los dos sistemas.

# Temas No. 1

## BR FEOIOUIGAS

## 7. Las tres erres ecológicas: Reducir, reutilizar, reciclar

### 7.1.1. Definición:

Las tres erres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R te ayudan a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo tu huella de carbono. Y lo mejor de todo es que es muy fácil de seguir, ya que sólo tiene tres pasos: reducir, reutilizar y reciclar.

### 7.1.2. Origen de las 3R

Desde la década de las 50, muchas compañías están implementando estrategias de venta que procuran convencer al público de que necesita muchas cosas, de que tiene que comprar cosas nuevas cada rato y de que no importa si el producto que compra dura mucho tiempo (de todas maneras pasa de moda... y el nuevo sale en unos meses más...) Piénsalo así: ¿Cuántas cosas nuevas compras cada mes, y cuántas compraban tus abuelos a tu edad? Lo más probable es que tus abuelos compraban mucho menos. Este fenómeno se debe a varios factores y se conoce como la transición del consumo al consumismo.

Ahora visualiza toda la población del mundo, estamos hablando de 7,000,000,000 de personas que viven en la Tierra actualmente, e imagina que todas esas personas están comprando y tirando cosas exactamente al mismo paso como las personas en tu alrededor. La manufactura de tanta mercancía, utilizando los métodos actuales, resulta en una carga muy pesada para el planeta en todos los aspectos. Los recursos naturales se agotan, el medio ambiente sufre por la gran carga de contaminación producida en el proceso de manufactura y los ecosistemas se desequilibran. Y finalmente los seres humanos se enfrentan a las consecuencias como el cambio climático. Debido a esta problemática, se inventó la regla de las tres erres como una propuesta para formar hábitos de consumo más sustentables.

### 7.1.3. Las tres erres son:

**7.1.3.1. Reducir** es la más importante ya que tiene el efecto más directo y amplio en la *reducción* de los daños al medio ambiente, y consiste en dos partes:

- Comprar menos reduce el uso de energía, agua, materia prima (madera, metal, minerales, etc.) y químicos utilizados en la fabricación de los productos; disminuye las emisiones producidas en el transporte del producto, y también minimiza la contaminación producida por su desecho y desintegración.
- Utilizar menos recursos (agua, energía, gasolina, etc.) se puede lograr con focos y electrodomésticos más eficientes, una casa bien mantenida y buenos hábitos como desenchufar los aparatos eléctricos cuando no están en uso, cerrar el agua de la ducha mientras te enjabonas y compartir tu coche.

Este concepto puede que sea el más importante de todos pues si partimos reduciendo o evitando que se genere basura innecesaria y utilizando los productos correctamente podremos evadir una gran cantidad de problemas al medio ambiente. Tenemos que reducir el volumen de productos que consumimos así como el uso de todo aquello que proceda a recursos naturales que puedan terminarse algún día. No debemos olvidar que para fabricar productos de todo tipo, necesitamos materias primas, agua, energía, minerales, árboles, etc. Que pueden agotarse o tardar muchísimo tiempo en renovarse y también debemos tener en cuenta la enorme cantidad de basura que se genera por el exceso de envoltorios en muchas cosas de las que compramos.

Así pues, reduce...

- ↪ La utilización de productos de usar y tirar, como papel de cocina o pañuelos de papel.
- ↪ El uso de papel aluminio, en su lugar puedes utilizar fiambreras.
- ↪ La utilización de bolsas plástico para la compra, recupera el gusto por los cestos.
- ↪ El consumo de energía, utiliza el transporte público, apaga las luces cuando no las necesites.
- ↪ El consumo de agua, dúchate en lugar de bañarte, vigila que los grifos no pierdan agua.
- ↪ Elige productos con menos envoltorios ya que reduce el uso de productos tóxicos y contaminantes.
- ↪ Reducir el uso, en casa, de productos tóxicos y contaminantes, para contaminar menos nuestro aire.
- ↪ Limitar comprar productos de usar y tirar, búscale una función en tu hogar.
- ↪ Comprar siempre productos con menor cantidad de envase.
- ↪ Evitando comprar cosas que contengan sustancias peligrosas y, si son súper necesarias, asegúrese de tener lo justo y no más que eso.
- ↪ No comprar productos descartables que son el enemigo No. 1 del ambiente.

**7.1.3.2. Reutilizar** significa alargar la vida de cada producto desde cuando se compra hasta cuando se tira. La mayoría de los bienes pueden tener más de una vida útil, sea reparándolos o utilizando la imaginación para darles otro uso. Por ejemplo, una botella de refresco se puede rellenar (el mismo uso) o se puede convertir en porta-velas, cenicero, maceta o florero (otro uso). Reutilizar también incluye la compra de productos de segunda mano, ya que esto alarga la vida útil del producto y a la vez implica una reducción de consumo de productos nuevos, porque en vez de comprar algo nuevo lo compras de segunda mano.

**7.1.3.3. Reciclar** es la erre más común y menos eficaz. Se trata de rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada (comúnmente llamado basura) y convertirlo en un producto nuevo. Por ejemplo, una caja vieja de cartón se puede triturar y a través de un proceso industrial o casero convierte a papel nuevo. Lo bueno del reciclaje es que actualmente casi

todo tipo de basura se puede reciclar y muchos municipios ya lo tienen integrado a su sistema de recolección de basura.

#### **7.1.4. Tres erres más (la regla de las seis erres)**

A medida que se ha ido profundizando en el discurso sobre las tres erres ecológicas y la sociedad moderna, algunas organizaciones como Greenpeace proponen tres erres más:

- 7.1.4.1. Repensar** nuestros hábitos y modo de vida, especialmente con respecto a cómo definimos nuestras necesidades básicas.
- 7.1.4.2. Reestructurar** el sistema económico para que el enfoque principal cambie de la maximización de ganancias al bienestar de la gente (sin excluir a ningún grupo) y que se incluyan los costos sociales y ambientales en el cálculo final de los bienes de consumo.
- 7.1.4.3. Redistribuir**, para que todos tengamos un acceso equitativo a los recursos, ya que actualmente existe la tecnología, los recursos y la manera de satisfacer las necesidades de todos.

## SONDEO DE SABERES

### TEMA No. 1 SUELO

1. ¿Qué es el suelo?
2. ¿Cuál es la importancia del suelo?
3. ¿Cuáles son los tipos de suelo?
4. ¿Cómo se clasifican las rocas?
5. ¿Qué factores son los que influyen en las condiciones de los suelos?

### TEMA No. 2 CONTAMINACIÓN

1. ¿Qué es la contaminación?
2. ¿Cuáles son los tipos de contaminación?
3. ¿Cómo puede ser el contaminante?
4. ¿Qué forma es más común en la contaminación?
5. ¿Una causa de contaminación orgánica es?

### TEMA No. 3 DEFORESTACIÓN

1. ¿Qué es la deforestación?
2. ¿Cuáles son las causas de la deforestación?
3. ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?
4. ¿A qué se deben estos cambios?
5. ¿Cómo se evitaría la deforestación?

### TEMA No. 4 REFORESTACIÓN

1. ¿Qué es la reforestación?
2. ¿Qué es la reforestación con participación de la sociedad?
3. ¿A que puede estar orientada la reforestación?
4. ¿Qué productos forestales incluye la reforestación?
5. ¿Qué beneficios y productos ambientales aporta la reforestación?

### TEMA No. 5 RECICLAJE

1. ¿Qué es reciclar?
2. ¿Qué se puede reciclar?
3. ¿Qué es el reciclar?
4. ¿Qué permite el reciclaje?
5. ¿Cuál es el objetivo del reciclaje?

## Ideas centrales para las posibles respuestas de los sondeos de Saberes

### Tema No. 1

#### Suelo

1. Es la parte superficial de la corteza terrestre.
2. Permiten la formación de vegetales naturales y los cultivos se fijan con sus raíces.
3. Arenosos  
Arcillosos  
Calizos  
Pedregosos  
Fumíferos
4. Ígneas  
Sedimentarias  
Metamórficas
5. Las temperaturas  
El agua en mayor o menor cantidad  
Espesor  
Coloración

### Tema No. 02

#### Contaminación

1. Es la introducción de un contaminante dentro de un ambiente natural que causa inestabilidad.
2. El aire  
El agua  
El suelo
3. Sustancia química  
Energía  
Sonido  
Calor o luz
4. Los residuos sólidos urbanos
5. Desechos de animales que hay en las granjas

### Tema No. 03

#### Deforestación

1. Es la eliminación de la vegetación natural
2. Tala inmoderada para extraer la madera  
Incendios  
Plagas  
Enfermedades de los árboles
3. Erosión del suelo  
Alteraciones climáticas  
Reducción de la biodiversidad de las especies
4. Tomando conciencia, en que debemos cuidar nuestro medio ambiente



5. A que las personas solo piensan en destruir nuestro planeta

#### **Tema No. 04**

##### **Reforestación**

1. Es establecer vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal
2. Son actividades de plantación que se organizan como parte de las acciones de la Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua
3. Mejorar el desempeño de la cuenca ideográfica  
Crear áreas recreativas
4. Madera  
Pulpa celulosa  
Postes  
Fruta  
Fibra y combustible
5. Restablecer y incrementar la cobertura de arbórea  
Se aumenta la fertilidad del suelo  
Se mejora su retención de humedad

#### **Tema No. 5**

##### **Reciclaje**

1. Es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados
2. Prácticamente el 90% de la basura
3. Separar el papel, aluminio, plástico, vidrio y materia orgánica para ser reutilizado
4. Ahorrar recurso  
Disminuir la contaminación  
Evitar la deforestación  
Ahorrar energía
5. Conservación o ahorro de energía  
Conservación o ahorro de recursos naturales  
Disminución de residuos que hay que eliminar  
Protección del medio ambiente

#### **Observación:**

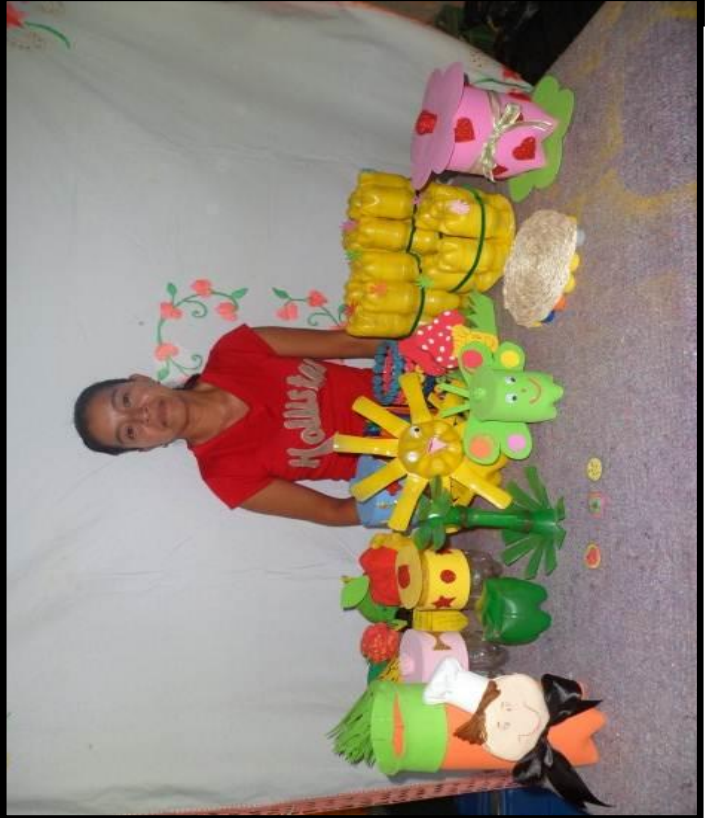
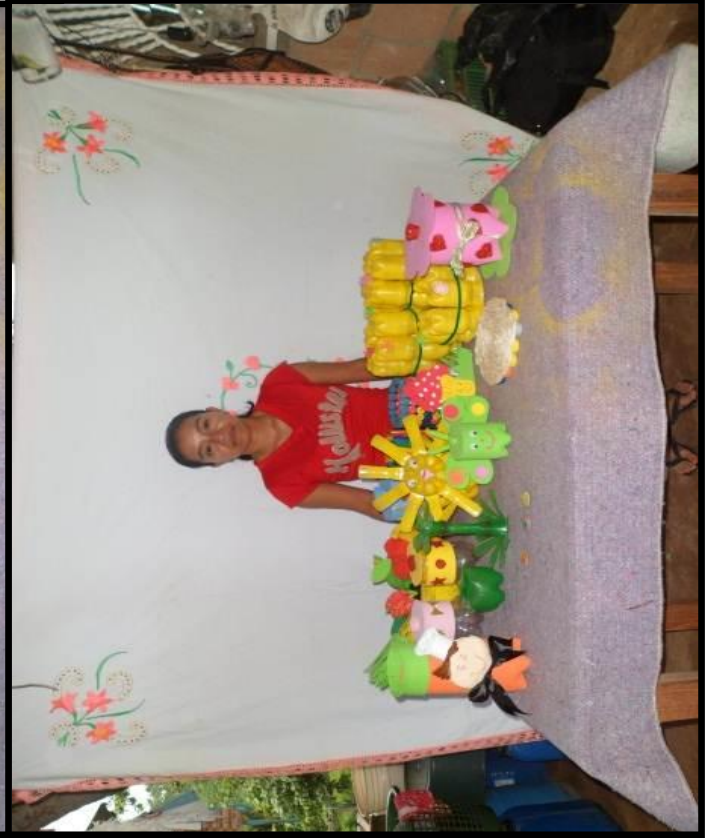
Las respuestas pueden variar de acuerdo al criterio o a la opinión de cada estudiante.

# Meas Semillas sobre la utilización de los Emvases PE

## Utensilios terminados







## SALERO ECOLOGICO

### Materiales

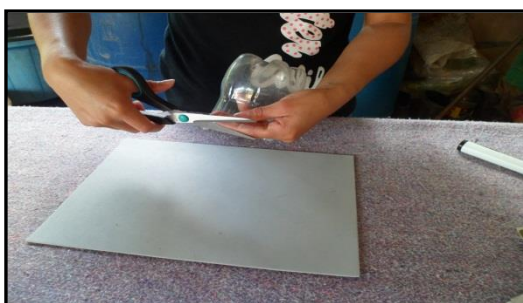
- 1 tijera
- Navaja
- 1 botella de 3 litros con líneas verticales en el lado inferior
- Pintura en aerosol a su elección.



Cortar en la parte de en medio de la botella a la altura de las líneas verticales.



Recorte cada dos líneas hasta llegar a la cintura de la pieza.



Con la tijera corte todos los extremos superiores de forma circular.



Doble hacia adentro cada una de las tiras a manera de que se logre cerrar.

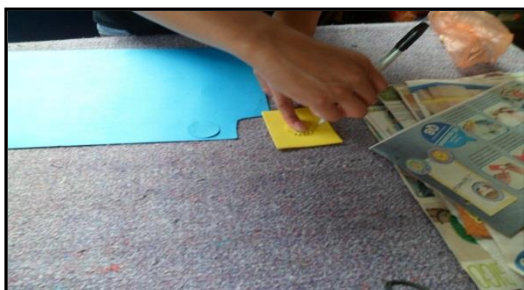


En un lugar abierto aplique la pintura en aerosol por fuera.

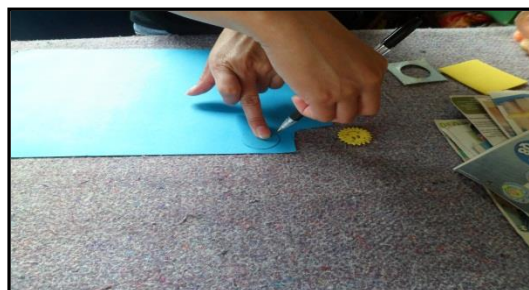
## MAGNETICE SU COCINA

### Materiales

- Cartón
- Foamy
- Magnetos pequeños
- Hoja bond
- Marcador permanente
- Pincel.



Defina el tamaño del magneto, haga un círculo sobre la hoja bond y corte.



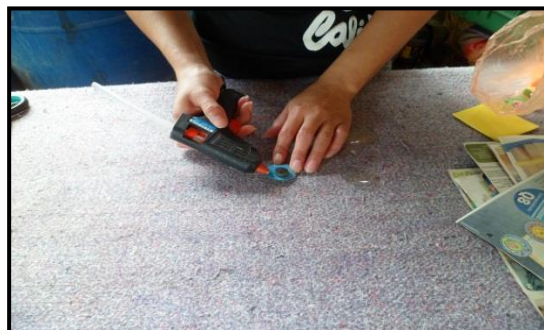
Tome de referencia la circunferencia y haga lo mismo con el foamy.



Utilice el plástico y calque un dibujo a su elección en el foamy.



Coloque los detalles del dibujo con el marcador permanente.



Pegue con silicón el magneto en la parte de atrás de la figura. Repita según la cantidad que desee hacer.

## POLLITO MULTIUSOS

### Materiales

- 1 botella plástica de 3 litros y una de 1.5 litros
- Pintura en aerosol amarilla
- Tijeras
- Navaja
- Silicón
- 2 ojos movibles de 2.5 centímetros
- Un pedazo de foamy naranja en rectángulo.



Corte las botellas por debajo de la mitad, luego recorte tiras y redondee las puntas, la última en forma de pico.



Doble hacia afuera las tiras y haga dos aberturas horizontales a  $\frac{1}{2}$  cm de distancia en la tira y punta del envase grande.



Introduzca el extremo con punta de la botella pequeña en las incisiones, o modo que cacen y pegue con silicón.



Pinte por dentro de amarillo y espere a que seque. Doble el rectángulo de foamy y corte la punta en forma triángulo.



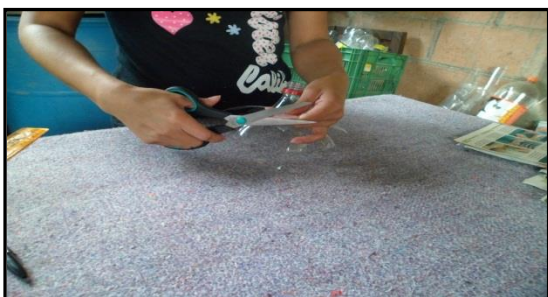
Espere que seque por completo la pintura y pegue con silicón el pico que hizo con el papel foamy y los dos ojos.



## CANDELERO VERDE

### Materiales

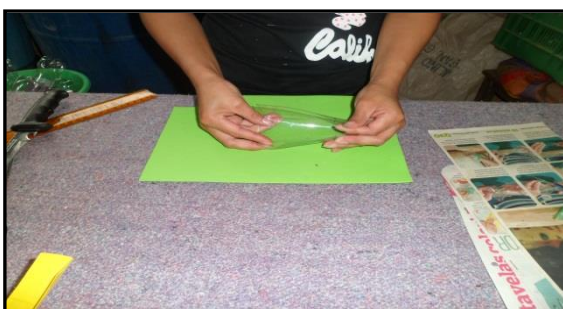
- 1 botella de 3 litros
- 1 botella de 600 mililitros
- Cuchilla
- Tijeras
- Pintura en aerosol.



Corte el lado superior de las botellas hasta el área ancha, luego corte tiras de 1 y ½ centímetro.



Redondee los extremos con las tijeras y estírelos hacia afuera hasta que tomen esta forma.



Del resto de la botella de tres litros corte una tira y enrolle el grosor de la boca del orificio de esta.



Coloque el plástico enrollado en los dos extremos de la boca de las botellas para unir las.

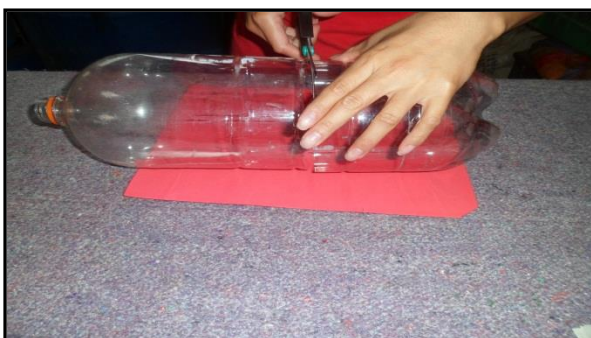


Pinte por la parte de adentro con el aerosol y espere a que seque para poder usarla.

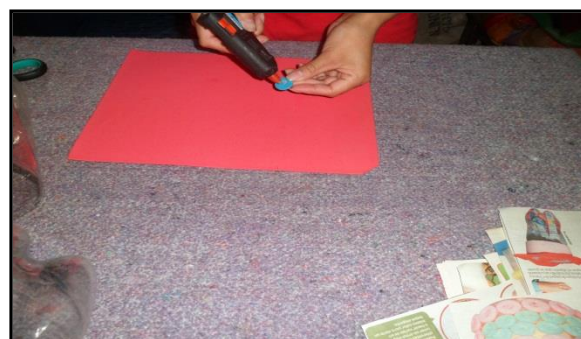
## PORTA VELAS COLORIDO

### Materiales

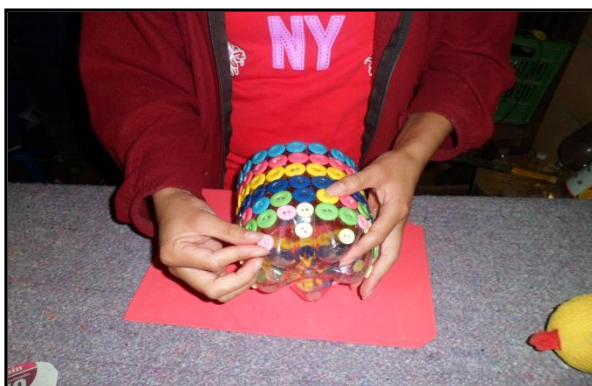
- Botones de tres tamaños diferentes y varios colores
- 1 botella de 3.300 litros
- Silicón
- Algodón
- 1 vela pequeña.



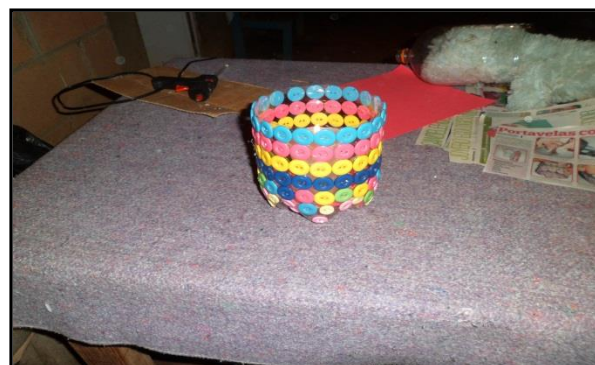
Lave bien la botella, para que quede bien limpia.



Pegue con silicón los botones iniciando con los más grandes.



Finalice rellenando con los botones pequeños modo de no dejar espacios.



Introduzca la vela en el vaso y enciéndala.

## PRACTICO PORTA CUBIERTOS

### Materiales:

- Paletas de madera
- Silicón
- Píncel
- 1 botella de 1.5 litros



Espera que el silicón esté caliente y espárzalo a lo largo de una paleta y pegue en la mitad de la botella.



Coloque todas las paletas que sean necesarias en el contorno del recipiente.



Pinte con el diseño que más le guste la parte de enfrente y espere que seque.

## PORTA CUBIERTOS DE COCINA

### Materiales:

- Botellas de 12 oz
- Tijeras
- Papel cartón
- Pistola y barras de silicón



Corte las botellas a la altura que desee.



Coloque las botellas cortadas alrededor del cartón.



Corte una circunferencia con el cartón para colocar las botellas.



Pegue abajo el cartón grueso para formar la base

## SOPORTE PARA OLLAS

### Materiales

- 20 tapones plásticos de refrescos, del color que prefieras.
- 3 barras de silicón
- 1 metro de lazo maguey
- Tijera
- 1 pistola de silicón.



Apoya los tapones sobre una superficie y coloca cada tapón formando un círculo.



Pega el lazo alrededor de los tapones.



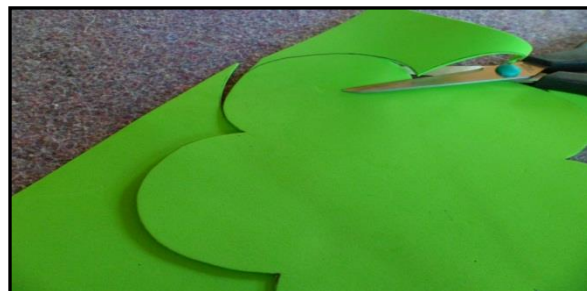
## AZUCARERA

### Materiales

- 1 botella de 3.300 litros.
- 1 hoja de foamy rosado
- 1 hoja de foamy Verde
- 1 hoja de foamy con brillantina.
- 1 yarda de listón de medio centímetro
- Tijera, silicón y regla.



Mida 24x6 centímetros y corte la tira de color rosado, junte las orillas y asegure con el silicón.



Corte dos siluetas de flores, una verde y una rosada. De 11 centímetros de diámetro para la tapadera y fondo de la azucarera.



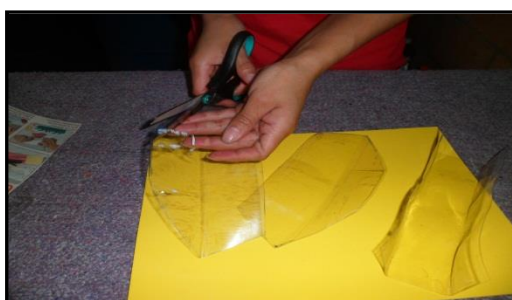
Pegue la base verde cuidando que quede centrada con el tubo.

Con el listón decore el contorno y haga una moña en la parte frontal. Recorte corazones con el foamy de brillantina y adorne.

## SERVILLETERO

### Materiales

- Base para servilletas
- Foamy de color amarillo verde y rojo
- Marcadores
- Temperas
- Silicón
- Pincel
- Tijera
- 1 botella de 3 litros



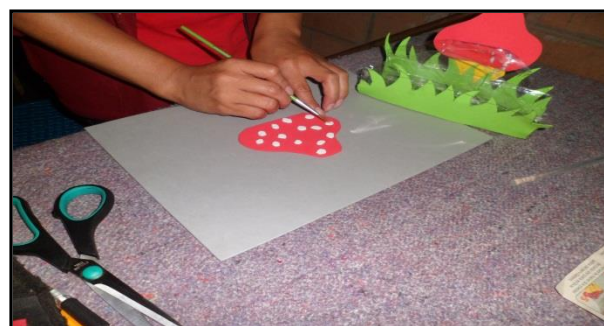
Corte la base a su elección para hacer el molde.



Pegue los lados de los moldes, para formar el servilletero.



Trace el contorno del dibujo en el foamy y cuide los detalles de la imagen.



Recorte, delinee y pinte la figura con los marcadores y temperas.



Recuerde hacer dos piezas de cada uno para ambos lados del servilletero.

## FRUTERO PARA SU COMEDOR

### Materiales

- 1 botella de 3.300 litros
- Tijera
- Navaja
- Tempera
- Silicón
- Pistola de silicón
- 1 botella de 3 litros
- 4 botellas de 12 oz.



Corte la botella de 3.300 litros en forma vertical, para formar la base.



Después corte la botella de 3 litros y forme la fruta.



Cuando ya se han cortado las frutas que desee formar pinte con tempera.



Luego de tener todo pintado y seco se hace lo siguiente.



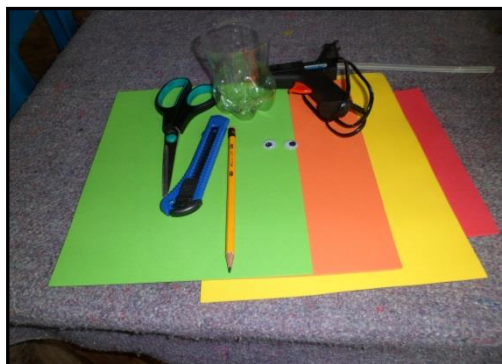
Colocar todas las frutas dentro de la base, y listo para adornar su comedor.



## COLOCADOR DE ESPECIAS DE COCINA

### Materiales

- 1 botella de 600 ml.
- 4 hojas de papel bond de colores
- 2 ojos movibles
- Tijera
- Pegamento silicón
- Marcadores
- Lápiz.



Corte la botella a la mitad.



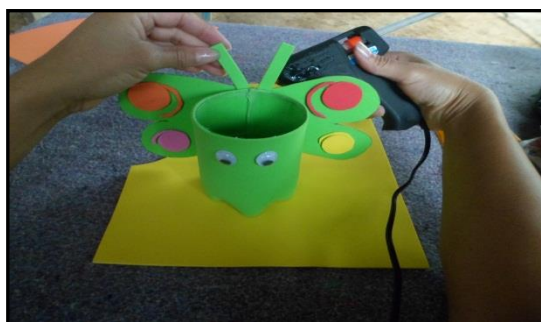
Forre la botella con el foamy del color que usted desee.



Dibuje las alas en el foamy y córtelas.



Pegue las figuras y decore, según el diseño que le guste.



Por último, pegue los ojos móviles y las antenas hechas con foamy.

## DULCEROS PARA COLOCAR EN SU MESA

### Materiales

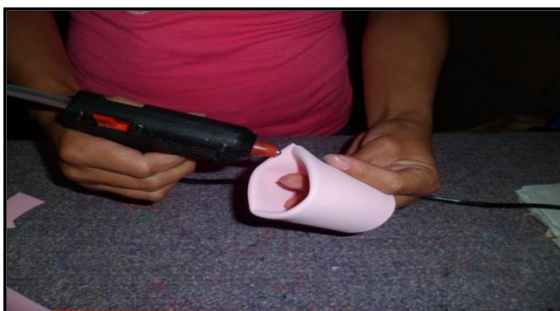
- 1 botella de plástico del tamaño que desee
- Hojas foamy del color que desee
- Hojas foamy con brillantina
- Tijeras
- Silicón
- Marcadores
- 1 regla.



Corte la parte inferior de la botella a la altura que desee.



Dibuje y corte un círculo de foamy, del tamaño de la circunferencia de la botella.



Haga un rectángulo con las medidas de la circunferencia, córtelo y péguelo.



Para terminar de hacer la tapa, péguelo con cuidado alrededor del círculo.



Con el foamy brillante, forme corazones o según el diseño que le guste.

## COLOCADOR DE PALETAS EN LA COCINA

### Materiales

- 1 botella de 3 litros
- 3 hojas de foamy color naranja, verde y blanco.
- 1 pedazo de lana y media yarda de listón.
- 1 carita termo formada de foamy, hilo, aguja y silicón.



Corte un rectángulo de 27 cm por el alto de la botella, con el foamy para el forro.



Corte una tira de 27 por 5 cm de foamy verde, caliente la pieza en la plancha y con los dedos forme curvas.



Dibuje un círculo del tamaño de la boca de la botella. Hilvane en la orilla y frunza formando el gorrito de chef.



Con la madeja de lana elabore el cabello de la figura, y pegue sobre la carita termo formada.



Con el listón haga un corbatín y péguelo sobre el cuello de la silueta. Asegure la imagen a la botella.

## **COMO NOS PUEDEN SERVIR ESTOS UTENSILIOS EN EL HOGAR**

### **SALERO ECOLOGICO**

El consumo de bebidas en envases plásticos es cada vez más frecuente y el problema de este material es que no es biodegradable. Por ese motivo muchas personas han optado por reutilizarlo y darle diversos usos. Ahora se le presenta como elaborar un salero ecológico con botellas desechables que nos puede servir en la cocina, para poder aguardar la sal y no ocupa mucho espacio.

### **MAGNETICE SU COCINA**

Sin duda los mensajes que se colocan en la refrigeradora siempre son vistos. Aproveche este recurso decorando al mismo tiempo. Acá se presentan ideas para hacer magnetos divertidos que le ayudaran a no perder esos mensajes importantes y así ver un ambiente agradable en la cocina.

### **POLLITO MULTIUSOS**

Si consume productos en envases plásticos, reutilícelos y no los tire. Existe una variedad de manualidades que se fabrican con materiales reciclables, esto es un beneficio para su bolsillo y para el medio ambiente. Se le presenta como elaborar un pollo que puede utilizar como dulcera o para colocar fósforos y es un práctico utensilio.

### **CANDELEROS VERDES**

Las botellas plásticas puede reutilizarlas y evitar que sean una incómoda basura, acá se le presenta cómo elaborar unos económicos y fáciles candeleros. Este candelero se puede utilizar en la cocina o cualquier parte de la casa, para colocar una vela.

### **PORTA VELAS COLORIDO**

Dele un toque diferente a su hogar con un práctico y sencillo porta velas con botones. Utilice colores que combinen con su cocina o con el lugar donde lo colocará.

### **PRACTICO PORTACUBIERTOS**

Ordene los cubiertos en un sencillo porta-cubiertos fabricado con material desechable y paletas de madera. Una actividad ideal para realizar en casa, utilice colores vistosos y alegres.

### **PORTA CUBIERTOS DE COCINA**

Para que su cocina esté en orden use un porta cubiertos, hacerlo es sencillo, además es decorativo para su cocina. Con materiales bastantes accesibles podrá construirlo y contribuirá al medio ambiente.

### **SOPORTE PARA DE OLLAS**

Este sostenedor de ollas es práctico para usarlo, cuando las amas de casa cocinan y luego sacan las ollas muy calientes este les puede ayudar a sostenerlas para que se enfríe.

## **AZUCARERA**

Los más pequeños del hogar pueden agrandar a mamá, con una forma sencilla y decorativa para guardar el azúcar sin que se moje o se derrame. Se puede colocar en la mesa o en otra parte de su cocina y le será más fácil tenerla al alcance.

## **SERVILLETERO**

La hora de la comida es el momento donde muchas familias aprovechan para compartir más que los alimentos, por esa razón. Se le anima a decorar la mesa con detalles como los servilleteros, que con un toque de imaginación pueden destacar.

## **FRUTERO PARA SU COMEDOR**

Muchos materiales que se tiran pueden transformarse en artículos útiles para su hogar, con este frutero puede adornar su comedor.

## **COLOCADOR DE ESPECIAS DE COCINA**

En su cocina puede colocarlos con las diferentes especias que utiliza para hacer sus deliciosas comidas, estos colocadores pueden ser de gran utilidad y son elaborados con botellas plásticas, donde usted puede decorarlos con papeles, dibujos, calcomanías o un mensaje especial.

## **DULCEROS PARA COLOCAR EN SU MESA**

Ya pensó en donde tener a la mano sus dulces. Pues si aún no se le ha ocurrido nada, qué le parece si desafía su creatividad y elabora un práctico y económico dulcero con botellas de plástico. ¡Manos a la obra!

## **COLOCADOR DE PALETAS EN LA COCINA**

Crear un ambiente especial en la cocina requiere tomar en cuenta esos pequeños detalles que van desde la receta a preparar hasta la decoración, pasando por los recipientes donde se guardan los utensilios o enceres. Es una forma creativa de mantener en orden las paletas.

## Bibliografía, Referencias y E-grafía

### E-grafía

- ↗ [http://www.proyectosalohogar.com/Ciencias/El\\_suelo.htm](http://www.proyectosalohogar.com/Ciencias/El_suelo.htm)
- ↗ [www.proyectosalohogar.com](http://www.proyectosalohogar.com)
- ↗ <http://www.fao.org/docrep/013/i2000s/i2000s.pdf>

### Referencias

- ↗ "Reforestación participativa", pág. 75
- ↗ "Reforestación participativa", pág. 19
- ↗ "Los bosques de Gredos a través del Tiempo". Génova Fuster, M.; Gómez Manzanque, F.; MorlaJuaristi, C. Ed. Junta de Castilla y León. ISBN: 978-84-613-4421-5

### Bibliografía

- ↗ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial
- ↗ Varios autores. "Reforestación participativa", Guías prácticas voluntariado medioambiental, Ed. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Dep. Legal SE-5718-05, ISBN 84-96329-71-2

## **CAPITULO IV**

### **4. PROCESO DE EVALUACIÓN**

#### **4.1. Evaluación del Diagnóstico**

Se realizó una investigación bibliográfica y de campo en las instalaciones del Instituto de Educación Diversificado INED, del municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, en donde como resultado se detectaron los principales problemas y carencias con los que afronta dicha institución, para el efecto la metodología utilizada fue participativa e inclusiva a la vez, donde como resultado la obtención de los datos requeridos en esta primera etapa del proyecto. El proceso de diagnóstico evidencio una participación de las distintas autoridades educativas, municipales y de servicio ratificando de esta forma el alcance de los objetivos previstos en un 95%. El mayor aporte de esta etapa luego de detectar las carencias y problemas propios de la institución fue, priorizar el problema para luego hallar las posibles soluciones mediante la formulación de un proyecto que responda a los intereses de la comunidad educativa.

#### **4.2. Evaluación del perfil del Proyecto**

La fundamentación teórica del proyecto se plantea en esta fase, encabezando todo el proceso el título del proyecto, justificación, planteamiento de los objetivos, metas, logros que se esperan alcanzar y los recursos necesarios a utilizar. A través de una puesta en común con la participación de la comunidad educativa, se determinó el problema que la comunidad escolar consideró viable y factible a la vez, de igual manera se determinó el lugar posible para la ejecución del proyecto, definiéndose un espacio adecuado en las instalaciones del centro educativo y los horarios para su realización. La importancia del proyecto se enmarca en la justificación, cimentándose en principios científicos, tecnológicos, económicos, educativos y sociales. Por otro lado se determinaron los beneficiarios directos e indirectos, siendo ellos la comunidad educativa y la población en general. Resalta en esta fase la formulación de objetivos los cuales en su espíritu pretenden alcanzar en un 100% la finalidad del proyecto “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET.

### **4.3. Evaluación de la Ejecución**

La fase de la evaluación de la ejecución en conclusión se centra en visualizar resultados cualitativos y cuantitativos, todo con el fin de verificar el alcance de los objetivos, en sí, con la elaboración del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar” y el proceso de reforestación, aunado a esto el proceso de reforestación, se afirma la certeza de la realización de todo lo planificado. En materia didáctica se capacitó a estudiantes de quinto Bachillerato en Ciencias y Letras de Santa María Ixhuatán, Santa Rosa, sobre los pasos a seguir en relación con la utilidad que se puede obtener en la elaboración de utensilios para el hogar usando para ello los envases PET (plástico) para que sirvan de uso en su cocina. Como resultado de las capacitaciones se elaboró la selección de procedimientos propios para concientizar a la comunidad educativa para que transmitan la información e iniciemos la cadena de reciclar, enmarcado dentro del curriculum a desarrollar en el curso de Ciencias Naturales y Tecnología, logrando la participación del 100% de los estudiantes involucrados, director, docentes y padres de familia. Se puede catalogar esta etapa como exitosa puesto que siempre se manifestó ética y profesionalismo al momento del desarrollo de todo el trabajo planificado. La garantía de este trabajo se plasma en el cronograma elaborado para el efecto, debido a que todas y cada una de las actividades se realizaron en el tiempo previsto y calendarizado para el efecto, gracias al proceso de planificación, los involucrados en el proceso pudieron afirmar que los recursos fueron suficientes y lo más importante los alumnos identificaron la importancia del proyecto en el marco del proceso educativo y por sobre todas las cosas los beneficios que genera en pro de la comunidad en donde vive, en materia económica el presupuesto resultó acorde con la inversión realizada en la realización de todo el proceso.

### **4.4. Evaluación Final**

Los instrumentos elaborados para el efecto permiten garantizar la ejecución de todas las actividades, en el tiempo establecido, condición que permite afirmar el



logro de los objetivos y metas trazadas. En primer lugar se puede garantizar la verificabilidad del proyecto gracias al impacto y aceptación del proyecto y su vinculación con la institución educativa, evidencia esta acotación el visto bueno obtenido por parte de las autoridades educativas, docentes, padres de familia y alumnado en general. El control se puso de manifiesto a través del monitoreo en cada una de las etapas, evidenciado eficiencia en un cien por ciento, de acuerdo con lo planificado, al mismo tiempo se corrigieron las debilidades encontradas en cada una de las etapas, las cuales se enmendaron en el momento respectivo, con el fin de optimizar todos los procesos planificados en aras del alcance de los objetivos previstos. Así se garantiza la importancia del diagnóstico, el cual permitió recabar la información de la institución educativa, identificando de esta forma las carencias y problemas que afronta. Este proceso le da origen a la priorización del problema el cual se convierte en la razón del proyecto, proceso que origina un perfil el que a su vez nos lleva a la ejecución, en donde resalta el desarrollo de las actividades programadas para luego evaluar los logros y la verificación del alcance de todo lo planificado. Como resultado final se garantiza la capacitación a los alumnos y alumnas de la institución educativa, la entrega de ejemplares del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar” y el proceso de reforestación al centro educativo como una herramienta pedagógica en pro del fortalecimiento del proceso formativo de los educandos.

Finalmente con mucha satisfacción se puede afirmar que los objetivos y metas fueron alcanzados, el proyecto realizado es un medio de conservación, cuidado, protección y fortalecimiento del medio ambiente y gracias al proceso de aprender haciendo, se fortalece el aprendizaje de los alumnos y alumnas, con este proyecto se sientan las bases para otros proyectos con futuras generaciones de estudiantes en quienes se confía y se depositan las esperanzas del mantenimiento y sostenibilidad del proyecto que hoy concluye.

## Conclusiones

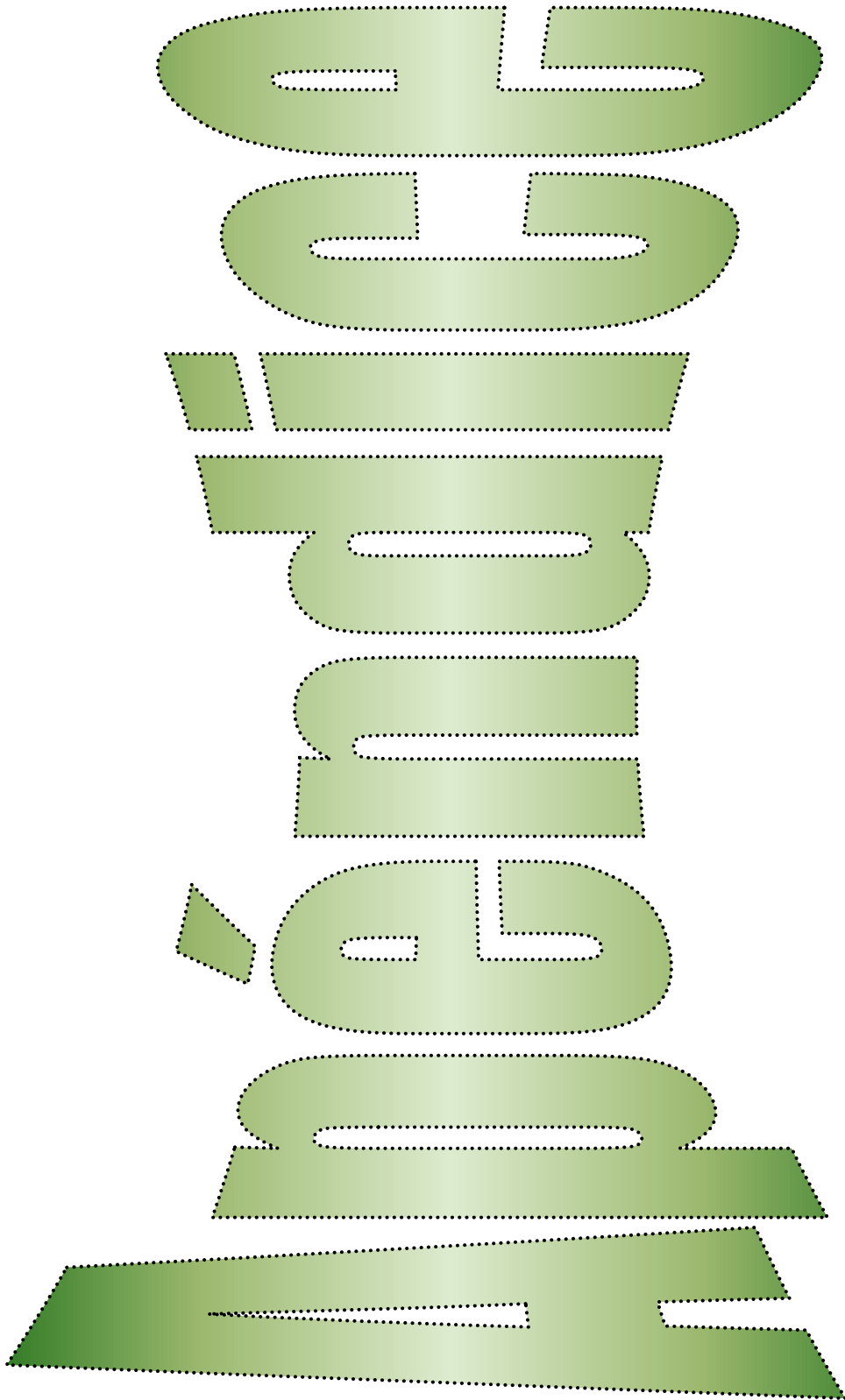
- ↪ Las autoridades educativas del Instituto de Educación Diversificada INED de Santa María Ixhuatán, Santa Rosa, desarrollan en el alumno una conciencia positiva acerca de la importancia de la reforestación, tomando en cuenta para el efecto todos los procesos básicos del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET”.
- ↪ La elaboración del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET”, es la manifestación de fortalecer el curriculum de estudios del Instituto de Educación Diversificada INED.
- ↪ Toda la comunidad educativa debe comprometerse a reforestar terreno de su comunidad como práctica de los conocimientos sobre el tema de reforestación, adquiridos en el centro educativo.
- ↪ Por medio de capacitaciones sobre el tema de reforestación y el Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envases PET, la población educativa identifica la importancia del tema de reforestación en el marco de la enseñanza aprendizaje estipulada en el contexto filosófico del Sistema Educativo Nacional.
- ↪ Como seguimiento y mantenimiento del proyecto ejecutado en el centro educativo, la comunidad educativa y autoridades de gobierno local, quedan comprometidos en reforestar terrenos de sus comunidades, con el fin de incrementar la vida del medio ambiente.

## Recomendaciones

- ⇒ Que maestros y maestras se apeguen a los procesos del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envases PET” a nivel comunidad para apoyar programas de reforestación y mantener así un medio ambiente sano y saludable.
- ⇒ Que se calendaricen actividades ambientales para los alumnos, docentes y padres de familia como por ejemplo: charlas, seminarios, talleres, visitas ecológicas dirigidas a proteger y conservar nuestro ambiente.
- ⇒ Organizar grupos de alumnos y alumnas para que colaboren en la implementación y cuidados de zonas reforestadas, con el fin de involucrarlos directamente en los procesos de conservación de nuestra tierra y sus recursos, los cuales día con día, se están terminando.
- ⇒ Que el tema forestal se considere como un eje fundamental en los programas de estudio.
- ⇒ Que los padres de familia apoyen a sus hijos en los procesos del “Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET” y estos a su vez se convierten en tareas escolares, manteniendo así el deseo de realizar actividades para contribuir al reciclaje por lo menos una vez al año.

## Bibliografía

- CARDONA RECINOS, Fredy y otro Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado
- CRUZ, AB. Et al. 2004 La calidad del Suelo y sus indicadores. México: Revista Ecosistemas. Disponible en [http://www.revistasecosistemas.net/articulo.asp?id=149&id\\_Categoria=1&tipo=otros\\_contenidos](http://www.revistasecosistemas.net/articulo.asp?id=149&id_Categoria=1&tipo=otros_contenidos)
- Decreto 101-96 2001 Ley Forestal Guatemala, Pág. 29 Consultado el 8 de mayo de 2,007 Disponible en <http://www.inab.gob.gt/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA El Bosque Módulo de aprendizaje para el desarrollo de competencias Unidad Especial de Ejecución de Proyectos para Recuperación Del Entorno Rural, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Ministerio de Educación y Reverdecer Guatemala, 2007-2008 Pág. 9, 29, 31 y 32
- Egrafías [www.ambientum.com/revista/2002\\_31/ENVSSPET1.asp](http://www.ambientum.com/revista/2002_31/ENVSSPET1.asp)  
[www.es.wikipedia.org/wiki/Tereftalato\\_de\\_polietileno](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Tereftalato_de_polietileno)  
[www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html](http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html)



## **Análisis Contextual e Institucional**

### **I. Sector comunidad**

El municipio de Santa María Ixhuatán se encuentra localizado en el Departamento de Santa Rosa, a una altura de 1,300 mts. Sobre el nivel del mar y se ubica geográficamente en 14° 11" 18" de latitud y 90° 46" 24" de longitud, colinda al Norte con el municipio de Cuilapa, al sur con San Juan Tecuaco, al oriente con Oratorio y al Poniente con Chiquimulilla. Cuanta con una extensión territorial de 113 kilómetros cuadrados, tiene una distancia de 14 kilómetros de donde se deja la carretera interamericana a la cabecera municipal. Su clima es frío y templado. En cuanto al suelo es rocoso y quebrado, dentro de sus principales accidentes geográficos menciona quebradas, ríos y riachuelos. En relación a Recursos Naturales: Cuenta con tres áreas protegidas, una área se encuentra en la aldea Media Legua, una área en la aldea La Fila y un área Protegida de Palo Blanco ubicada en la aldea Los Amates. En la aldea los Amates se encuentra el río donde se puede disfrutar de un lugar especial, que los habitantes de Ixhuatán conocen con el nombre de El Salto de los Amates ya que se encuentran 7 cataratas (con casi 30 metros de altura) que se puede apreciar durante el verano (en el verano se puede llegar hasta la orilla del río en carro doble), durante el invierno es difícil llegar en carro y es cuando las siete cataratas forman una majestuosa catarata, (se puede llegar a pie desde la Aldea El Zapote, Ixhuatán se camina aproximadamente tres horas).

Según relatos de ancianos de aproximadamente 90 a 100 años (que aún viven), los primeros pobladores de Santa María Ixhuatán, fueron los señores Manuel Hernández, Candelario Hernández y Tono Hernández, eran conocidos como los Manueles. También se encuentra el señor Leonor Montenegro y su familia. Dentro de algunos sucesos históricos se cuenta que los hermanos Hernández conocidos como los Manueles fueron los fundadores de la primera Iglesia Católica del Municipio, con el transcurso del tiempo se funda la actual iglesia con la ayuda de fundadores como, el señor Chente Mijangos, Onofre Aguilar y Mingo Sosa. El señor Onofre Aguilar colaboro donando terreno para lo cívico-cultural, comunicación y deportivo del municipio, lo que en la actualidad sus pobladores conocen como: Campo los Tres Mangos, Escuela Urbana y Terminal de Buses, introduce la primera camioneta al Municipio. En relación a las personalidades presentes se conocen al profesor Leopoldo Aguilar (inactivo), Profesora Elvia Tulia León Nájera (activa), y al único Médico General el Dr. Sergio Federico Aguilar León. Y a personalidades pasadas al Sr. Onofre Aguilar (fallecido).

Su historia, Santa María Ixhuatán es un pueblo que organizaron los españoles durante la colonia y al que le dieron el nombre de TODOS LOS SANTOS ISGUATAN, con el que figura en el índice alfabético de las Ciudades, Villas y Pueblos del Reino de Guatemala, dependiente del curato de Xinacantan, en el partido de Guazacapan. No aparece en cambio entre los

pueblos del Estado de Guatemala que se repartieron en circuitos para la administración de Justicia por el Sistema de Jurados que se decretó el 27 de agosto de 1836, pero si está entre los municipios que formaban el Departamento de Santa Rosa al promulgarse la Constitución de la República de Guatemala de 1879. El origen de su nombre viene de Ixhuatán que significa Ixhuatl = palma o palmeras, Tlan = sufijo de locativo lo cual puede traducirse como “Lugar de Palmeras” (familia: palmaces). Título en lengua Xinka: Szampiyá. En 1835 fue creado como municipio del Estado de Guatemala en 1836, aparece como municipio del departamento de Santa Rosa estado ubicado en su cabecera municipal donde actualmente se encuentra. Según acuerdo del 27 de enero de 1,875, se separa del municipio de Santa María Ixhuatán, la comunidad de Santa Anita Nixtiquipaque para formar un nuevo municipio la cultura Xinka, pero en 1,937 pasa a integrar nuevamente como aldea del municipio de Santa María Ixhuatán, regresando todos los libros de Registro de nacimiento, defunciones, cédulas y matrimonios así como los de matrícula de tierra a la municipalidad de Santa María Ixhuatán. Es importante hacer mención que Santa María Ixhuatán, tenía dentro de su territorio tres fincas, La finca Santa Bárbara registrada como Finca Nacional, donde hoy se encuentran asentadas las comunidades (aldeas), aldea Santa Bárbara, aldea El Cuje, aldea El Zapote, aldea El Pital, aldea Los Achiotes, aldea El Irayol y los caseríos de El Zaral, Los Amates y el Renacimiento, así como también la finca La Gloria y caserío Chanchonjo. Otra de las fincas es la Finca Nacional Chuchuapa, la cual fue entregada a una Cooperativa Agrícola, quedando un área para los comuneros donde actualmente se encuentra la aldea Chuchuapa. El territorio del municipio se encuentra registrado en el registro de la Propiedad Inmueble a nombre de la Municipalidad, por lo que sus habitantes únicamente son poseedores usufructuarios que viven en tierras ejidales del municipio, lo que no les permite poder registrar la propiedad sobre los inmuebles que poseen. El Título de Propiedad que fue otorgado por el Estado de Guatemala a la Municipalidad de Santa María Ixhuatán, se encuentra escrito en Lengua Xinka Szampiyá.

Dentro de los lugares de orgullo local se mencionan:

- El Salto los Amates
- La Cruz ubicada en la Aldea Santa Ana
- Iglesia Católica del municipio
- El Mirador en Aldea La Consulta
- Y el pueblo es de orgullo local ya que cuenta con muchas historias y leyendas.

Sus autoridades, están estructuradas por medio del gobierno local, esquematizado de la siguiente forma: Alcalde Municipal y su Corporación.  
Organización Administrativa

Cargo	Nombre
Alcalde	Jorge Alexis Quevedo Divas

Síndico I	Julio Roberto Pineda
Síndico II	Hernán Jiménez Morales
Concejal I	Sergio Federico Aguilar León
Concejal II	Isidro de la Cruz Lemus Santos
Concejal III	Juan Alberto Botello
Concejal IV	Julio Cesar Hernández Divas

La población en general tienen diferentes ocupaciones, en su mayoría son agricultores, hay enfermeros y enfermeras, maestros (as), policías, talabarteros, herreros, carpinteros, mecánicos, electricistas, panificadores, comerciantes, costureras (os) y otras. La producción y distribución de productos se basa en el cuidado, cultivo y producción de café, pacaya, banano, tomate, maíz, frijol, y algunas frutas de época que se dan de acurdo a la región, por ejemplo en el bajío (Aldeas, Irayol, Pital, Achiotes, Santa Bárbara, El Cuje, El Zapote, Caseríos: Renacimiento y el Zaral) tenemos producción de maicillo, mangos, anonas, jocotes, zinculla, jocote marañón, entre otros. Los cuales son vendidos y distribuidos, en su mayoría a la capital y a municipios vecinos. En agencias educacionales de la cabecera municipal se encuentran:

- Escuelas:
- Escuela Oficial Urbana Mixta. (Cantón Buena Vista)
- Escuela Oficial de Párvulos. (Cantón Buena Vista)
- Institutos:
- Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza. (Cantón Buena Vista)
- Instituto Nacional de Educación Básica (INEB) (Cantón Barrios)
- Instituto Nacional de Educación Diversificada (INED) (Cantón Buena Vista)
- Colegios:
- Colegio Parroquial Nuestra Señora del Carmen. (Cantón La Libertad)
- Colegio Particular Mixto "Santa María" (Cantón Barrios)
- Academias Mecanográficas:
- Academia de Mecanografía "Santa María" (Cantón La Libertad)
- Academia de Mecanografía "Teresa de León" (Cantón Buena Vista)
- Otras Instituciones:
- Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER) (Cantón El Centro)
- CONALFA (Cantón Buena Vista)



Agencias Sociales de Salud y otros: Se cuenta con un Centro de Salud Pública con un Médico Director, Médico de Turno, Trabajadora Social, tres enfermeras, un inspector de saneamiento ambiental y un técnico de salud, así como personal de secretaría y de servicio. En coordinación con el centro de Salud y dentro de la estrategia del Sistema Integrado de Salud Rural, funciona la Asociación de Promotores de Salud y comadronas en cada comunidad y un médico ambulante quien apoya en dar consulta médica en el área rural. Se cuenta con una clínica privada atendida por el Dr. Sergio Federico Aguilar León.

La estructura de la mayoría de viviendas es:

- Paredes de: block, hierro, cemento, arena y algunos casos piedra.
- Techos de: estructura de madera y lámina, en mínima parte terrazas.
- Piso de: torta de cemento, en algunos casos piso multicolor o cerámico.

Dentro de los centros de recreación: solo se cuenta con el campo de futbol Los Tres Mangos y la Cancha Municipal. En cuanto al transporte: Cuenta con 8 buses Extraurbanos hacia la ciudad capital, en horario de 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 AM y por la tarde a las 13:00 y 14:00 horas, así como con 10 camionetas que transportan pasajeros a la cabecera departamental y viceversa, así como 26 microbuses que transportan a las personas de la cabecera municipal a sus aldeas. Muchos vehículos particulares también son utilizados como medio de transporte. Otros medios de transporte constituyen las bestias, las motocicletas y bicicletas. En referencia al camino de acceso, en 1984 la carretera de la capital hasta la entrada principal ya estaba asfaltada pero el acceso hacia la Cabecera Municipal era una carretera de Terracería, hoy en día la situación de la carretera es muy diferente ya que los 14 kilómetros que aún se encontraban en situación de terracería, hoy ya están asfaltados, por lo que el acceso al municipio desde la Ciudad Capital, es un 100% carretera asfaltada. En relación a los medios de comunicación en su mayoría los pobladores cuentan con teléfonos celulares de las diversas empresas, teléfonos celulares de las diversas empresas, teléfonos de casa, Internet, Cable de Calor TV y otro cable que presta servicio a la cabecera municipal. Cuenta con, Iglesia Católica, varias iglesias Evangélicas, Iglesia Testigos de Jehová e Iglesia Pentecostal. La composición Étnica es denominada Mestiza ya que hay habitantes de diferentes lugares, aunque geográficamente está ubicada dentro de la Cultura Xinka.

## **II. Sector de la Institución**

El Instituto de Educación Diversificada (INED) se encuentra ubicado en Cantón Buena Vista, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa. Su vía de acceso: tomando como punto de referencia la Plaza "Santa María", de toda la calle principal, llegando a la terminal de buses se toma la segunda calle que conduce al Campo Los Tres Mangos. El Instituto Nacional de Educación Diversificada cubriendo las necesidades educativas del municipio con tres carreras de diversificado Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Turismo, Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Mecánica

Automotriz y Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación Agroforestal, como una institución gubernamental.

Origen: En el año 2009. Se creó el Instituto Nacional de Educación Diversificada cubriendo las necesidades educativas del municipio con tres carreras de diversificado Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Turismo, Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Mecánica Automotriz y Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación Agroforestal, según CIRCULAR NO. UDE 007-2009 de fecha 23 de Enero de 2009, luego en el 2011 fue autorizado el Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Computación.

Área: edificio, cuenta con diecinueve salones

Área: ambientes y equipamiento, se cuenta con diecisiete salones de clase con su respectivo mobiliario un laboratorio de computación, la dirección, cocina, dos servicios sanitarios y área recreativa, está compuesta por una única cancha polideportiva, las cuales pertenecen a la Escuela Oficial Urbana Mixta.

Carencias, deficiencias detectadas
<ul style="list-style-type: none"><li>. Falta de instalaciones propias</li><li>. Inadecuado ambiente higiénico de los servicios sanitarios</li><li>. Inadecuado aprovechamiento de los desechos como materia orgánica para la conservación del medio ambiente.</li><li>. Falta de hábito de lectura en los estudiantes</li><li>. Falta de material de las referencias bibliográficas mencionadas en el CNB-D para cada carrera.</li><li>. Falta de equipo para la práctica de las áreas de especialidad de las carreras que se imparten</li><li>. Mejoramiento general de instalación eléctrica</li></ul>

### III. Sector Finanzas

Área: fuentes de financiamiento

Presupuesto de la nación, fondo de gratuidad y aportaciones de institución velando por el desarrollo de Santa María Ixhvatán.

Área: costos

Se cuenta con maestros de renglón 0-21, los materiales y suministros son cubiertos con el fondo de gratuidad el cual es proporcionado por el estado a través de la Dirección Departamental, al igual que los servicios de electricidad, teléfono e internet.

Área: control finanzas

El manejo de, libros contables es directamente a través del Director quien distribuye el fondo de operación escuela para materiales y suministros exclusivamente para la institución.

Carencias, deficiencias detectadas
. Limitación de procesos de adquisición de fondos
. Asignaciones oficiales extemporáneas
. Asignaciones no actualizadas de conformidad con estadística del año que se está sirviendo.

#### **IV. Recursos Humanos**

El Instituto Nacional de Educación Diversificada cuenta con el recurso humano necesario conformado por personal contratado bajo el renglón 021, en la parte técnica y administrativa un director y un secretario, diez docentes y un operativo.

Director

Secretario

Técnico turismo

Técnico mecánica automotriz

Técnico agroforestal

Carencias, deficiencias detectadas
. Capacitación a los sectores de trabajo
. Pocos incentivos
. Inestabilidad laboral

#### **V. Sector Curriculum**

La naturaleza de la institución educativa en su sector es pública, por lo tanto se rige para su funcionamiento con los lineamientos técnico pedagógico y didácticos que enmarca el Currículo Nacional Base, establecido en la actualidad en el Nivel Medio, Ciclo Diversificado, brindándole a la comunidad las carreras de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Turismo, Agroforestal, Mecánica automotriz y Computación. Desde esta estructura manejan áreas comunes en el primer año y áreas específicas en el segundo año, debido a la especialidad de las carreras.

Carencias, deficiencias detectadas
------------------------------------

- . Falta de procesos de capacitación docente en relación al CNB
- . Falta de materiales didácticos apropiados para la aplicabilidad del CNB
- . Poco dominio temático en relación con las áreas técnicas de los pensum de estudios.

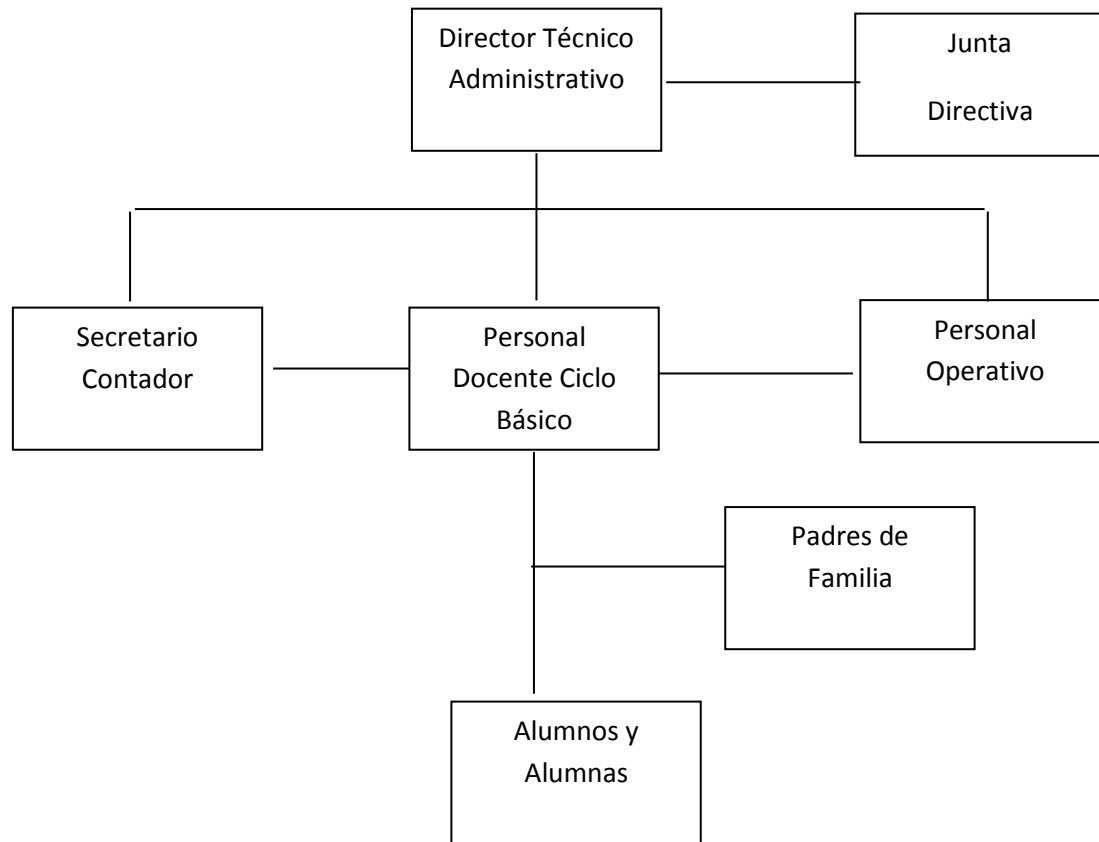
### **VI. Sector Administrativo**

Se conocen como funciones administrativas el puesto que desempeña el director del centro educativo, el director maneja su respectivo manual de funciones basado en la legislación vigente, con el fin de cumplir con el compromiso de apegarse al fiel cumplimiento de todas las responsabilidades que el cargo amerita. A nivel interno se ejecutan procedimientos administrativos que se enmarcan en cada una de las funciones que todos los integrantes de la comunidad educativa poseen con el fin de optimizar el accionar del plantel, a nivel externo se debe de mantener ese cumplimiento de requerimientos que la CTA exige puesto que todo el proceso docente es información constante.

### 1.5.9 Estructura organizacional

#### Organigrama del instituto Nacional de Educación diversificada INED

#### Cantón Buena Vista Santa María Ixhuatán Santa Rosa.



Dentro de la institución los docentes reconocen al director como el representante ante Ministerio de Educación para tomar decisiones y velar para que cumplan los lineamientos que dicta la legislación educativa en cuanto a funcionamiento en la parte técnica y administrativa del plantel porque cada maestro cumple con sus obligaciones respetando las reglas e indicaciones establecidas por la dirección.

Planeación, organización, coordinación y control:

Desde que se afirma que se cumplen con todos los requerimientos administrativos necesarios dentro del accionar del plantel, se ratifica este proceso de planeación, organización, coordinación y control, debido a que los procedimientos administrativos son producto del establecimiento en cada uno de estos ámbitos institucionales, como por ejemplo dentro de la planeación resalta el POA. Los procesos de organización y coordinación se encuentran definidos en el organigrama y para efectos de control se tienen habilitados los registros

específicos tales como asistencia de personal, archivo, planificaciones, docentes, entre otros.

Carencias, deficiencias detectadas
<ul style="list-style-type: none"><li>. Definición de cargos administrativos</li><li>. No existe áreas o ambientes directos para la función administrativa</li><li>. Falta de proceso de capacitación para el personal del área administrativa</li><li>. Poca implementación de bibliografía jurídica</li></ul>

## **VII. Sector de Relaciones**

Área: Institución-usuarios: La atención que se brinda a las personas es buena, ya que los laborantes son personas muy serviciales y amables. La institución apoya las actividades sociales, culturales y deportivas del municipio.

Área: Institución con otras Instituciones: La relación que tiene el centro educativa con otras instituciones es excelente ya que tienen muy buenas relaciones.

Área: Institución con la comunidad: Este centro tiene muy buenas relaciones con los demás centros educativos así también con la municipalidad y otras instituciones.

Carencias, deficiencias detectadas
<ul style="list-style-type: none"><li>. La relación con los usuarios es buena pero carecen de instalaciones propias para brindar un mejor servicio tanto educativo como social</li><li>. Por no tener mucho tiempo de creación necesitan darse a conocer más en la comunidad</li></ul>

## **VIII. Sector Filosófico, Político, Legal**

Área filosofía de la institución:

Visión

Convertirnos en una institución líder en el ámbito educativo de nivel medio en el ciclo diversificado razones económicas no puede acceder a los servicios de la educación privada.

Misión

Proporcionar a nuestros estudiantes una formación integral, moral, social y laboral que permita a nuestros educandos adquirir las competencias necesarias en las carreras con orientación técnica que les permiten interesarse al mercado

laboral con éxito que conlleve a la superación de sus familiares y por el ende de nuestra comunidad.

Área: Políticas de la institución:

Políticas institucionales

- . Énfasis en la calidad educativa
- . Fortalecimiento de los valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad entre otros, para la convivencia democrática, la cultura de paz y la construcción ciudadana.
- . Atención a la población con necesidades educativas especiales.
- . Impulso al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Estrategias:

- . Educación en valores
- . Criterios educativos para estimular el desarrollo intelectual
- . Orientaciones educativas con intervención psicopedagógica
- . La función de la familia como parte de la comunidad educativa
- . Charlas profesionales
- . Actividades extraescolares

Objetivos:

- . Conocer, rescatar, respetar, promover, crear y recrear las cualidades morales, espirituales, éticas estéticas de los Pueblos guatemaltecos
- . Reflejar y reproducir la multiétnicidad del país en la estructura del sistema educativo, desarrollando mecanismos de participación de los cuatro Pueblos guatemaltecos en los diferentes niveles educativos.
- . Desarrollo humano integral: saber, saber hacer, saber ser, saber convivir y saber aprender
- . Desarrollar valores: Respeto, honestidad, solidaridad, responsabilidad, libertad, trabajo y justicia
- . Implementar cambios conductuales para aceptar las nuevas corrientes
- . Fortalecer la capacidad en organización, participación y responsabilidad (tomando en cuenta sus intereses, realidades y necesidades)
- . Revalorar y respetar la diversidad de culturas
- . Fomentar las relaciones interpersonales positivas entre estudiantes y docentes (convivencia pacífica y respetuosa)

Metas:

- . Mejorar la calidad educativa del municipio en el ámbito sociocultural involucrado a toda la comunidad educativa
- . Erradicar la violencia educando la cabeza, el corazón y las manos de los estudiantes
- . Cambiar el estilo tradicionalista de la educación formal e integral que lleve al estudiante a un aprendizaje constructivista y activo

Área: Aspectos Legales:

Leyes Generales;

#### Artículo 72

Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

#### Artículo 74

Educación Obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley.

#### Artículo 76

Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.

#### Acuerdos:

Acurdo Gubernativo No. 156-95

Política de acceso a la educación para la población con necesidades educativas especiales.

El Instituto Nacional de Educación Diversificada de Santa María Ixhuatán fue creado según resolución UDE-25-2008 de fecha 08 de Diciembre de 2008 para prestar el servicio educativo en el nivel de educación media, ciclo diversificado con tres carreras de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación.

#### Reglamentos Internos:

Este centro educativo cuenta con un compromiso de trabajo para cada docente que ahí labora. Así también como un reglamento interno disciplinario. En el reglamento estipula los deberes, derechos y sanciones para cada miembro del personal como alumnado.

Carencias, deficiencias detectadas
<ul style="list-style-type: none"><li>. La visión y la misión no se llevaran a cabo por completo hasta que cuenten con un edificio propio y tengan todos los implementos necesarios que cada carrera necesita para que sea por completo una educación de calidad.</li><li>. Por la falta de edificio las políticas, estrategias, objetivos y metas no se cumplen en su totalidad.</li></ul>



*En Reunión con el alcalde*



Epesistas en reunión con el Alcalde Municipal Jorge Alexis Quevedo Divas.

***Terreno a trabajar***



Epesista en el terreno a trabajar





## *Inauguración*



Epesista Blanca Rosa Gonzalez Alvarez  
Autoridades Educativas Municipales CTA Lic. Wilmer Leonel Godoy Santos  
Asesor Miguel Arturo Muñoz Audón



### *Aporte Pedagógico*



Epesista Blanca Rosa Gonzalez Alvarez entregando el Manual didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar, al representante de centro educativo Prof. Omar Lemus

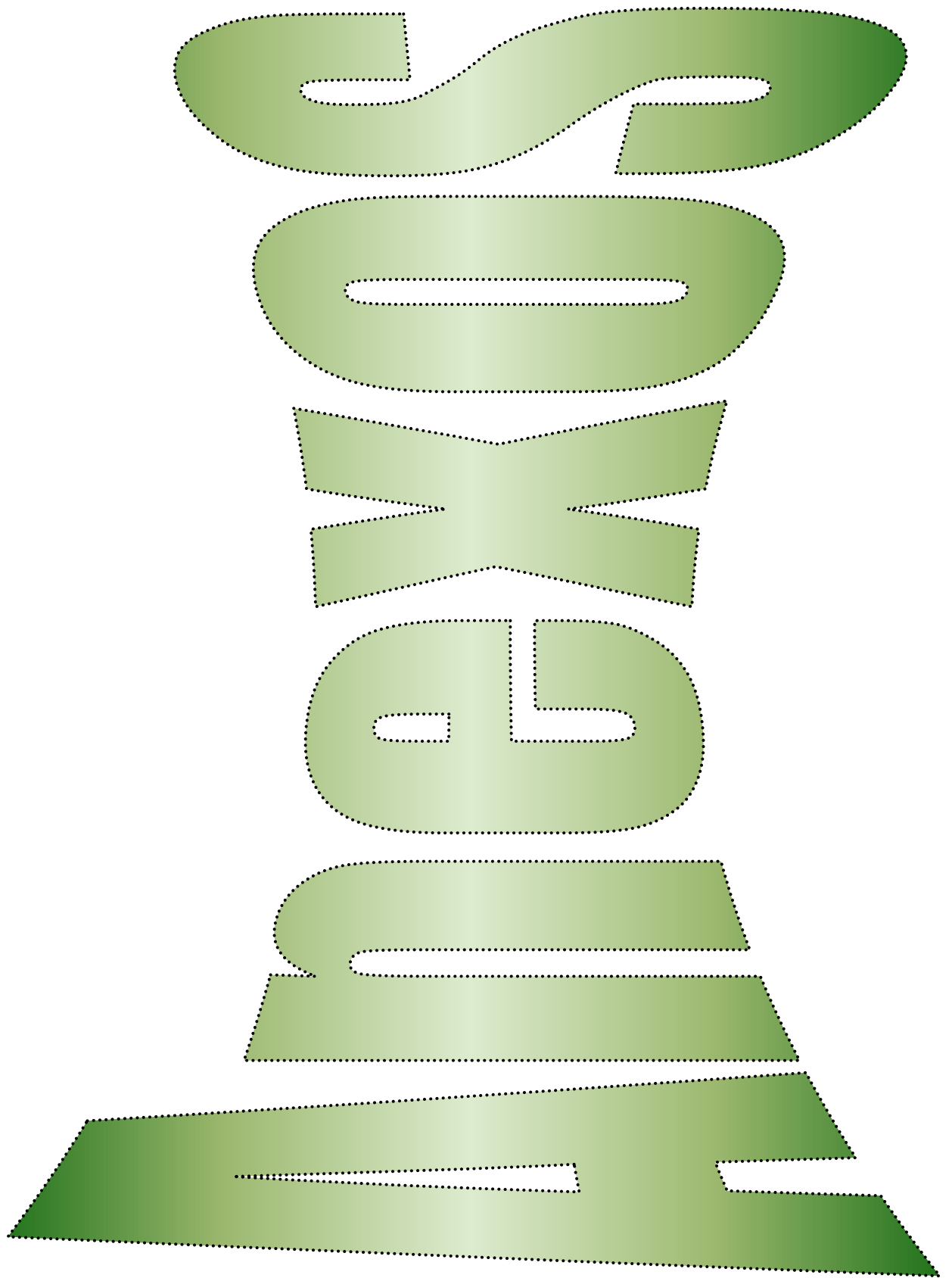


Epesistas y alumnos durante el Taller sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envase PET.



Epesista y alumnos durante el proceso del taller y análisis del Manual didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar.





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

Guatemala, 22 de abril de 2013

Señor. Rony Estuardo García Revolorio  
Director INED Santa María Ixhuitán  
Presente

Estimado Director:

Atentamente le saludo y 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 los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración educativa

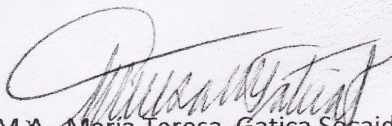
Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al (la) estudiante Blanca Rosa González Álvarez Carné No. 200911501 En la institución que dirige.

El asesor –supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.




Deferentemente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



M.A. Maria Teresa Gatica Secaída  
Directora, Departamento de Extensión



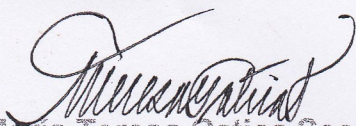
Guatemala, 22 Abril 2013


Licenciado (a)  
**MIGUEL ARTURO MUÑOZ AUDÓN**  
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

**BLANCA ROSA GONZÁLEZ ALVÁREZ**  
200911501

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

  
**M.A. Maria Teresa Gatica Secaída**  
Departamento Extensión

  
**Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis**  
Decano

C.c expediente  
Archivo.



Guatemala, 07 de septiembre 20013

Lic. Guillermo Arnoldo Gaitán  
Director del Departamento de Extensión  
Facultad de Humanidades

Hago de su conocimiento que la estudiante: Blanca Rosa González Alvarez

Con carné: 200911501  
Santa María Ixhvatán Santa Rosa.

Dirección para recibir notificaciones: Cantón Buena Vista

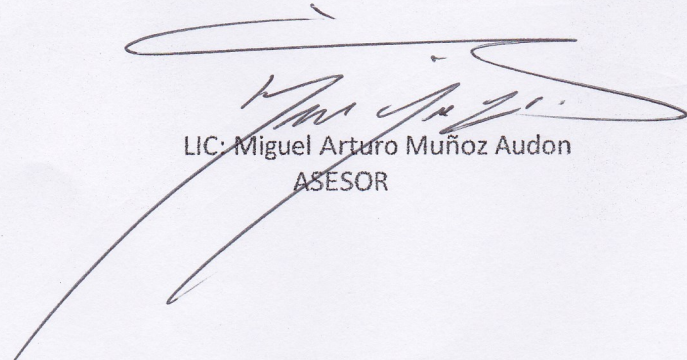
No. de Teléfono: 58885324

Estudiante de Licenciatura en: Administración Educativa

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

Titulado: Manual Didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envases PET, dirigido a estudiantes de 5to. Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto de Educación Diversificada (INED), de Santa María Ixhvatán, Santa Rosa

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



LIC: Miguel Arturo Muñoz Audon  
ASESOR

meog/mtgs.

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

Guatemala 10 de Septiembre de 2013

Señores  
COMITÉ REVISOR DE TESIS O EPS  
Facultad de Humanidades

Atentamente se les informa que han sido nombrados como miembros del Comité Revisor que deberá estudiar y dictaminar sobre el trabajo de tesis ( ) o EPS (x) presentado por el (la) estudiante

BLANCA ROSA GONZALEZ ALVAREZ  
200911501

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


*Título del trabajo:*

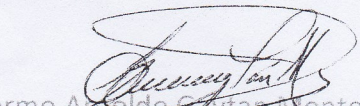
MANUAL DIDACTICO SOBRE LA ELABORACION DE UTENSILIOS PARA EL HOGAR UTILIZANDO ENVASES PET, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO. BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS CON ORIENTACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA, (INED), DE SANTA MARIA IXHUATA, SANTA ROSA.

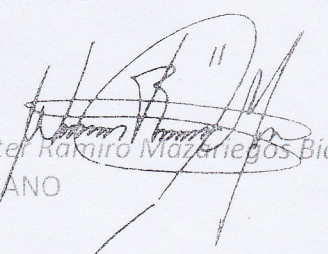
Dicho comité deberá rendir su dictamen en un plazo no mayor de un mes a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por las siguientes personas:

Asesor LIC. MIGUEL ARTURO MUÑOZ AUDON  
Revisor 1 LICDA. AQUILINA ELIZABETH RUANO Y RUANO  
Revisor 2 LIC. JOSE ANTONIO MARTINEZ ORDOÑEZ

  
Lic. José Antonio Martínez O.  
Colegiado No. 8930

  
Lic. Guillermo Arnoldo Guzmán Monterroso  
Departamento de Extensión

  
Vo. Bo. M.A. Walter Ramírez Mazariegos Bialis  
DECANO

C.c. expediente

Guatemala, 1 de octubre de 2013

Licenciado  
Guillermo Arnoldo Gaytán Monterroso  
Director Departamento Extensión

Licenciado Gaytán Monterroso

Hacemos de su conocimiento que el estudiante: Blanca Rosa González Alvarez

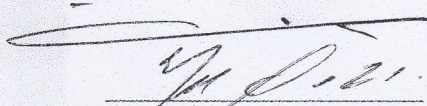
Con carne No. 200911501 Ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

EPS  TESIS

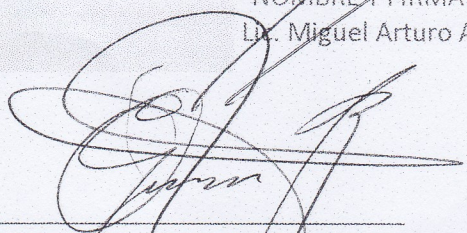
TITULADO

MANUAL DIDACTICO SOBRE LA ELABORACIÓN DE UTENSILIOS PARA EL HOGAR UTILIZANDO ENVASES PET. DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO. BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS CON ORIENTACIÓN EN COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA, (INED), DE SANTA MARÍA IXHUATÁN, SANTA ROSA.

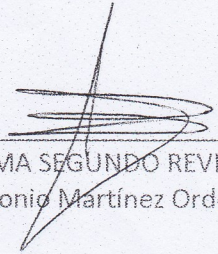
Por lo anterior, se dictamina favorablemente para que se le asigne fecha de **EXAMEN PRIVADO**



NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR  
Lic. Miguel Arturo Audón Muñoz



NOMBRE Y FIRMA PRIMER REVISOR (a)  
Licda. Aquilina Elizabeth Ruano y Ruano



NOMBRE Y FIRMA SEGUNDO REVISOR (a)  
Lic. José Antonio Martínez Ordoñez

Guatemala, 03 de octubre de 2013

Señora  
Secretaria Académica  
Facultad de Humanidades

En virtud de haber concluido satisfactoriamente el trabajo de EPS ( X ), Tesis ( ) titulado

MANUAL DIDACTICO SOBRE LA ELABORACION DE UTENSILIOS PARA EL HOGAR UTILIZANDO ENVASES PET DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO. BACHILLERATO EN CIENCIAS Y MLETRAS CON ORIENTACION EN COMPUTACION DEL INSTITUTO DE EDUCACION DIVERSIFICADA (INED) DE SANTA MARIA IXHUATAN, SANTA ROSA

Yo, Blanca Rosa Gonzalez Alvarez

Carne: 200911501

Dirección para recibir notificaciones: Cantón la Filita, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa

Teléfono: 58885324

Solicito fecha de EXAMEN PRIVADO, previo a optar al grado de Licenciado(a) en:

Pedagogía Administración Educativa

Atentamente,



meog/mtgs.


Firma del Alumno.

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION DIVERSIFICADA, INED DEL MUNICIPIO DE SANTA MARIA IXHUATÁN, SANTA ROSA, CERTIFICA HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS DEL MENCIONADO ESTABLECIMIENTO EN DONDE A FOLIO NÚMERO SETENTA APARECE LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: \_\_\_\_\_

Acta No. 04-2013

En el Municipio de Santa María Ixhuatán, Departamento de Santa Rosa, siendo las trece horas en punto del día viernes veintinueve de agosto del año dos mil trece, constituido en el local del Instituto Nacional de Educación Diversificada del Municipio de Santa María Ixhuatán. La PEM Blanca Rosa González Álvarez, Epesista de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sección Barberena y estudiantes de cuarto grado, sección "C" de la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación para de constancia de lo siguiente: PRIMERO: El director del Instituto informa sobre el motivo de la reunión, siendo esta la culminación de entrega del proyecto de EPS, por parte de la PEM Blanca Rosa González Álvarez, por cual se le agradece la realización del proyecto tomando como institución beneficiada al Instituto Nacional de Educación Diversificada de este municipio: SEGUNDO: La PEM Blanca Rosa agradece la participación de la comunidad educativa en la realización y socialización de su proyecto de EPS, esperando que el mismo sea de mucho beneficio: TERCERO: Los presentes agradecen a la profesora Blanca Rosa por su proyecto y los beneficios que se obtendrán contando en el Manual didáctico sobre la elaboración de utensilios para el hogar utilizando envases PET: CUARTO: No habiendo más que hacer constar damos por finalizada la presente en el mismo lugar y fecha después de su inicio firmando los que allí intervenimos.

PARA LOS TRAMITES CORRESPONDIENTES SE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACION EN UNA ÚTIL HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN, A LOS VEINTINUEVE DIAS DEL MES DE AGOSTO DE 2013.



PEM. Blanca Rosa González Álvarez



Director Lic. Rony García

