

Yessica Natalí Ortiz Martínez

**“Guía Didáctica para el Manejo Integral de Residuos Sólidos a través de la
Técnica de eco-ladrillos en 4ta. Calle de Aldea el Arenal La Democracia,
Escuintla.**

M.A: Zonia Elizabeth Williams Estrada
Asesora



Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía

Guatemala, mayo de 2015

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

Guatemala, mayo 2015

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i
CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO	
1.1 Datos Generales de la Institución patrocinante	1
1.1.1 Nombre de la Institución	
1.1.2 Tipo de Institución	
1.1.3 Ubicación Geográfica	
1.1.4 Visión	
1.1.5 Misión	
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	
1.1.7.1 Generales	
1.1.7.2 Específicos	
1.1.8 Metas	3
1.1.9 Estructura Organizacional	4
1.1.10 Recursos	5
1.1.11 Técnicas utilizadas	6
1.1.11.1 La Entrevistas	
1.1.11.2 La Observación	
1.2 Lista de Carencias	
1.3 Datos Generales de la Institución patrocinada	7
1.3.1 Nombre de la Institución	
1.3.2 Tipo de Institución	
1.3.3 Ubicación Geográfica	
1.3.4 Estructura Organizacional	
1.3.5 Recursos	
1.3.6 Técnicas Utilizadas	8
1.3.6.1 La Observación	
1.3.6.2 La Entrevista	
1.4 Lista de Carencias	
1.5 Cuadro de Análisis del Problema	9
1.6 Análisis de Viabilidad y factibilidad	10
1.7 Problema seleccionado	11
1.8 Solución propuesta como Viable y Factible	

CAPÍTULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos Generales	12
2.1.1 Nombre del proyecto	
2.1.2 Problema	
2.1.3 Localización	
2.1.4 Unidad ejecutora	
2.1.5 Tipo de proyecto	
2.2 Descripción del proyecto	
2.3 Justificación	13
2.4 Objetivos del proyecto	14
2.4.1 Generales	
2.4.2 Específicos	
2.5 Metas	
2.6 Beneficiarios	15
2.6.1 Directos	
2.6.2 Indirectos	
2.7 Fuente de financiamiento y presupuesto	
2.7.1 Fuente de financiamiento	
2.7.2 Presupuesto	16
2.8 Recursos	
2.9 Cronograma del proyecto	18

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y Resultados	19
3.2 Productos y Logros	21
3.3 Aporte Pedagógico	23

CAPÍTULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del Diagnóstico	85
4.2 Evaluación del Perfil	86
4.3 Evaluación de la Ejecución	87
4.4 Evaluación final	88
Conclusiones	89
Recomendaciones	90
Bibliografía	91
Apéndice	92
Anexos	114

INTRODUCCIÓN

El deterioro del ambiente y de los recursos naturales es un problema que está afectando a Guatemala por la tala inmoderada de bosques. Este Problema, es debido a la ausencia de programas educativos y por la deficiente aplicación de la ley enfocada al aprovechamiento, conservación de los bosques, así como la ausencia de la aplicación de las leyes y políticas por parte de las autoridades municipales y de los entes gubernamentales.

La presente guía corresponde al proceso de Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos.

El proyecto se realizó en 4ta. Calle de Aldea el Arenal del municipio de La Democracia del departamento de Escuintla, sobre la base de etapas que fueron fundamentales para el desarrollo del mismo: Diagnóstico, Perfil, Ejecución y Evaluación, cada uno de ellos contiene información fidedigna y actualizada, congruente con el ser y el deber de los lineamientos otorgados para el efecto. El diagnóstico contiene información respecto de las instituciones patrocinante y patrocinada, dicha información fue obtenida con base en técnicas de investigación aplicadas a través de los instrumentos que corresponden, se definió el tipo de institución, ubicación, visión, misión, metas, objetivos, carencias, problemas, presupuestos y recursos, ello permitió poseer conocimiento importante respecto de ambas instituciones.

El perfil constituye la base teórica del proyecto, descripción, justificación, objetivos, actividades y recursos para la ejecución del mismo. La ejecución consiste en la operacionalización del proyecto, el desarrollo de las actividades propias de lo que se convertirá en el aporte pedagógico del epesista, contiene actividades y resultados, condensados de manera integradora y, los productos y logros del proceso realizado, muestra el ejercicio ejecutado a través de un aporte pedagógico definido.

La evaluación constituye el estadio final de los procesos, se evalúa el diagnóstico, el perfil y la ejecución del proyecto; es decir, se evalúa antes, durante y después del Ejercicio Profesional Supervisado.

CAPÍTULO I

INFORME DEL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

1.1 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

1.1.1. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

Municipalidad del municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

1.1.2. TIPO DE INSTITUCIÓN

Autónoma

1.1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

6ª.Calle entre 4º y 5º. Avenida frente al parque Central,
La Democracia, Escuintla. (2:3,4)

LIMITES

Norte: Siquinalá

Sur: Puerto San José y La Gomera

Este: La Gomera y Santa Lucia Cotzumalguapa

Oeste: La Gomera y Santa Lucia Cotzumalguapa

1.1.4. VISIÓN

“Ser una institución líder en la presentación de servicios públicos y el fortalecimiento del desarrollo integral y sostenible del municipio”. (2:1)

1.1.5. MISIÓN

“Somos una institución autónoma que promueve el desarrollo del municipio a través de actividades con ayuda humana, técnica, económica y de infraestructura a las comunidades rurales, especialmente en las áreas marginales de Guatemala”.(2:1)

1.1.6. POLÍTICAS

- Fortalecer el sistema educativo del municipio para garantizar la calidad y pertinencia del servicio en los niveles de pre-primaria, primaria, básicos y diversificados.

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de la ampliación de la infraestructura y su funcionamiento.

- Contribuir con el funcionamiento de las diferentes actividades que conlleve un beneficio social a los pobladores del municipio y dotar de la infraestructura relacionada con los mismos. (2:1)

1.1.7. OBJETIVOS

1.1.7.1. GENERALES

Contar con un PLANESTRATEGICO que permita a las autoridades y funcionarios de la Municipalidad de La Democracia, Escuintla, orientar sus acciones al logro del objetivo y metas establecidas para el periodo 2012-2016 y lograr con ello su eficiente funcionamiento a través de un efectivo manejo de los recursos humanos, materiales y financieros.(2:2)

1.1.7.2. ESPECÍFICOS

Identificar las actividades y recursos que la Municipalidad desarrollará para el cumplimiento de políticas definidas para el período 2012-2016.

- ❖ Contar con un instrumento que permita la toma de decisiones en la ejecución de las acciones a realizar.

1.1.8. METAS

- ❖ Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del municipio.
- ❖ Desarrollar planes y metodologías que permitan la transparencia en la gestión administrativa y financiera de la Municipalidad para cuantificar la eficiencia y eficacia. (2:2)

❖ Concejo Municipal

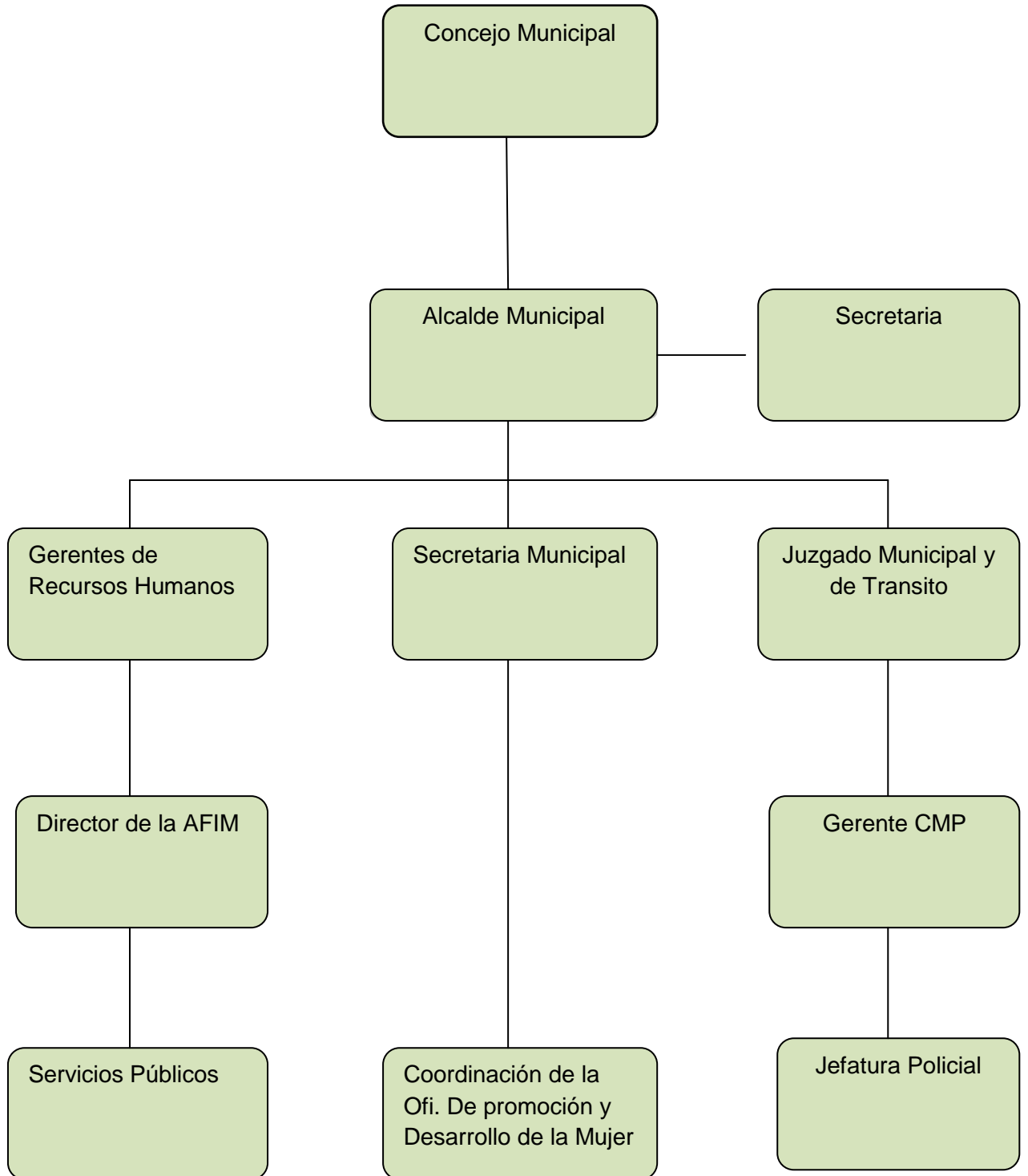
- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| • Rony Francisco Recinos Calderón | Alcalde |
| • Alfonso Avila | Concejal I |
| • Juan Quintana | Concejal II |
| • Edy Roberto Paredes Lima | Concejal III |
| • Edwin Coronado | Concejal IV |
| • Oscar Obdulio Lazo | Síndico I |
- (3:7)

❖ Departamentos Municipales

- Secretaria de concejo
 - De contabilidad
 - Juzgado Municipal
 - Registro Civil
 - Aguas y Drenajes
 - Oficina de Planificación
- (2:16)

1.1.9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Fuente: (Proporcionado por la Municipalidad de La Democracia, Escuintla)
Gerente



1.1.10. RECURSOS

HUMANOS

- ❖ Personal administrativo
- ❖ Personal de servicio
- ❖ Personal técnico
- ❖ Epesista

MATERIALES

- ❖ Hojas de papal bond
- ❖ Hojas copia
- ❖ Lapiceros
- ❖ Marcadores
- ❖ Perforador
- ❖ Engrapadora
- ❖ Utensilios de limpieza
- ❖ Un telefax
- ❖ Computadoras
- ❖ Archivos metálicos de cuatro gavetas

FINANCIEROS

La municipalidad del municipio de La Democracia, Escuintla, recibe anualmente un presupuesto total de 15, 800,000.00 ingresando de la siguiente manera:

- ❖ 11, 500,000.00 por cobro de impuestos y otros arbitrios.
- ❖ 4, 300,000.00 por ingreso aportado de ganancia de empresa Portuaria Quetzal
- ❖ Los rubros que cubre el presupuesto anual son los siguientes:
- ❖ Pago de salarios 42%
- ❖ Aporte para obras sociales 12%
- ❖ Compras 10%
- ❖ Gastos de infraestructura 23%
- ❖ Para desastres naturales 5%
- ❖ Para ayuda social 7%

(2:18,19)

1.1.11. TÉCNICAS UTILIZADA

1.1.11.1. LA ENTREVISTA

Para elaborar el Diagnostico de la Institución Patrocinante se entrevistó al Sr. Rony Recinos Alcalde del municipio de La Democracia, quien a través de una guía de observación brindo información importante del manejo y funcionamiento de los departamentos y dependencias con las que cuenta la municipalidad de La Democracia, Escuintla, así como los objetivos, metas y visión política que pretenden alcanzar durante su gestión administrativa.

1.1.11.2 LA OBSERVACIÓN

Por medio de una lista de cotejo se observo cuales son los servicios con los que cuenta y que brinda la municipalidad de La Democracia, Escuintla, a la población, entre estos podemos hacer énfasis en los siguientes: instalaciones amplias, líneas telefónicas, servicios sanitarios para los trabajadores, agua, luz eléctrica, ambulancia municipal, Policía Municipal de Transito y falta de recursos tecnológicos y de transporte ya que con los que cuenta son insuficientes.

1.2. LISTA DE CARENCIAS DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

- Falta de programas ambientales
- No existe conocimiento sobre como reciclar
- Falta de ambientes ecológicos
- Pocos recipientes para colocar la basura
- Falta de mobiliario y equipo tecnológico
- No se tiene control en el manejo de los desechos orgánicos y plásticos
- Poca relación con las comunidades
- No hay acuerdos en la toma de decisiones entre los integrantes del Concejo Municipal.
- Poco caudal de agua en los servicios sanitarios
- No cuenta con controles específicos de asistencia de personal.

INFORME DEL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

1.3 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN PATROCINADA

1.3.1 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla

1.3.2 TIPO DE INSTITUCIÓN

Pública

1.3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

4ta. Calle a un costado del salón comunal de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla (2:8)

1.1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- ❖ Municipalidad de La Democracia, Escuintla
- ❖ Concejo Comunitarios de Desarrollo (COCODE)

1.1.5 RECURSOS

HUMANOS

Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

MATERIALES

Salón de Reuniones de Aldea el Arenal, La Democracia, Escuintla.

FINANCIEROS

Partida Presupuestaria, Municipalidad de La Democracia, Escuintla.

1.3.6 TÉCNICAS UTILIZADAS

1.3.6.1 LA ENTREVISTA

Esta técnica facilitó la obtención de información la cual fue recolectada mediante un cuestionario aplicado a vecinos de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla, principalmente a los miembros del Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) quienes amablemente respondieron con sinceridad y seguridad lo cuestionado, a cerca de las necesidades que dicha comunidad posee.

1.3.6.2. LA OBSERVACIÓN

Para la aplicación de esta técnica se utilizó una lista de cotejo la cual permitió conocer los diferentes problemas que aquejan a la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla, así como con los servicios que presta a los vecinos y la participación e interacción que tiene el Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) dentro de la comunidad.

1.4. LISTA DE CARENCIAS

- Ausencia de conocimiento de la utilización de los residuos sólidos.
- Falta de colectores para basura
- No cuenta con áreas verdes
- Poca afluencia de agua potable
- Carece de alumbrado eléctrico
- No se tiene participación de la comunidad en la toma de decisiones que contribuyan a su mejoramiento.

- No cuenta con Servicio en Puesto de Salud

- No hay drenajes para aguas negras

1.5 CUADRO DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS

PROBLEMAS	FACTORES QUE LO ORIGINAN	SOLUCIONES
Insalubridad Ambiental	1. Ausencia de conocimiento de la utilización de los residuos sólidos 2. Falta de colectores para basura 3. No cuenta con áreas verdes	1. Guía Didáctica para el Manejo integral de residuos sólidos a través de construcción de eco - ladrillos 2. Colocación de colectores para la basura. 3. Forestación de espacio público
Desimplementación de proyectos de beneficio ambiental	1. Poca afluencia de agua potable 2. No hay drenajes para aguas negras 3. No cuenta con Servicio en Puesto de Salud	1. Compra de bomba de agua con mayor potencia 2. Construcción de drenajes para aguas negras 3. Gestionar medicamentos para puesto de salud
Inseguridad	1. Carece de alumbrado eléctrico	1. Colocación de focos para alumbrado público
Deficientes relaciones humanas	1. No se tiene participación de la comunidad en la toma de decisiones que contribuyan a su mejoramiento	1. Organizar talleres de relaciones humanas

1.6. ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

Problema: Insalubridad Ambiental

SOLUCIONES

Opción 1: Guía didáctica para Manejo integral de residuos sólidos a través de la Técnica de eco-ladrillos.

Opción 2: Colocación de baterías para recolección de basura

Opción 3: Forestación de espacio público

	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
INDICADORES	SI	NO	SI	NO	SI	NO
FINANCIEROS						
Se cuenta con el recurso financiero para la ejecución	X		X		X	
Se cuenta con el recurso propio para la ejecución	X		X			X
Existe apoyo financiero para la realización del proyecto	X		X			X
ADMINISTRATIVO LEGAL						
Se tiene la autorización legal para realizar el proyecto	X		X		X	
Existen leyes que amparen el proyecto	X		X		X	
Se tiene estudio de impacto ambiental	X		X			X
TÉCNICO						
Se tienen los insumos necesarios para el proyecto	X			X		X
Se cuenta con espacio autorizado para el proyecto	X			X	X	
La comunidad recibirá algún beneficio con este proyecto	X		X		X	
Se cuenta con apoyo de la comunidad para la realización del proyecto	X		X		X	
Se tienen claros los objetivos del proyecto	X		X		X	
Se tienen bien definida la cobertura del proyecto	X			X		X
MERCADO						
El proyecto satisface necesidades de la comunidad	X		X			X
Existen proyectos similares en la comunidad		X		X	X	
¿Los resultados del proyecto pueden ser replicados en otra institución?	X		X		X	
¿El proyecto es accesible a la población en general?	X			X	X	
POLÍTICO						
El proyecto es importante para la comunidad	X		X		X	
SOCIAL						
El proyecto toma en cuenta a todas las personas de la comunidad sin importar su nivel académico?	X			X	X	
TOTAL	17	1	12	6	12	6

1.7. PROBLEMA SELECCIONADO

❖ Insalubridad Ambiental

1.8. SOLUCIÓN PROPUESTA COMO VIABLE Y FACTIBLE

“Guía Didáctica para el Manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos en 4ta. Calle de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla”.

CAPÍTULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1 ASPECTOS GENERALES

2.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“Guía Didáctica para Manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos en 4ta. Calle de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla”.

2.1.2 PROBLEMA

Insalubridad Ambiental

2.1.3 LOCALIZACIÓN

4ta. Calle de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

2.1.4 UNIDAD EJECUTORA

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.1.5 TIPO DE PROYECTO

Ambiental

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente guía didáctica para el manejo integral de residuos sólidos manifiesta una proyección social que pretende cooperar con las necesidades de la comunidad de Aldea el Arenal ubicada en el municipio de La Democracia, Escuintla. Es por ello que a través de un diagnóstico y del Estudio Profesional Supervisado de la carrera de Licenciatura en Administración Educativa se ha detectado las necesidades prioritarias de dicha comunidad.

El proyecto consiste en: “Guía Didáctica para Manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos en 4ta. Calle de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla”. Clasificando residuos sólidos que se generan en la comunidad y dándoles un segundo uso.

Técnica que tiene como función primordial contribuir al cuidado del medio ambiente, y ser una opción eficiente y simple para reutilizar todo tipo de

envoltorios de aluminio dentro de una botella plástica formando un área perimetral y bancas donde se puede descansar, además de la reutilización de llantas decorativas y jardineadas.

Así mismo contribuyendo al cuidado del ambiente y cumpliendo con la responsabilidad social en búsqueda de soluciones a los factores que inciden en la salud del planeta.

2.3. JUSTIFICACIÓN

La implementación del proyecto ambiental comunitario con énfasis en el manejo integral de los residuos sólidos permite solucionar una gran problemática ambiental, partiendo de un proceso educativo relacionado con la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en la comunidad, así como individuos que pertenecen a una sociedad y que es compromiso de todos mejorarla y velar por su conservación, se trabajara tratando de buscar una solución que pueda beneficiar a toda la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

Uno de los mayores problemas ambientales actuales es la disposición de los residuos sólidos. La generación de los residuos sólidos tiene sus causales en el cambio de los hábitos de consumo y los cambios ideológicos en cuanto al estatus social que da el poder económico que permite la compra casi indiscriminada de productos muchas veces inútiles o poco durables. Sin embargo lo que realmente importa es incorporar a esta cultura las buenas prácticas de manejo de los residuos sólidos independientemente de los lugares donde se generen.

El problema es resultado de varios factores como la falta de conocimiento y de conciencia de la comunidad, además, por la falta de canecas recolectoras y la inexistencia de programas institucionales que conduzcan al manejo y aprovechamiento integral de los residuos sólidos que se generan en la comunidad.

Con este proyecto, se beneficiaran la comunidad en general e indirectamente la comunidad municipal. Porque:

- Se crean bases para una cultura ciudadana ambiental que haga un buen manejo de los residuos generados por ellos mismos.
- Se mejora el ambiente y la estética de la comunidad.
- Se previene la acumulación y la mala disposición de los residuos.

2.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.4.1 GENERAL

- ❖ Brindar educación y conocimiento a los habitantes de Aldea el Arenal, La Democracia, Escuintla sobre el Manejo de desechos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos.

2.4.2 ESPECIFICOS

- ❖ Elaborar una Guía Didáctica donde pueda encontrarse información fidedigna que le oriente a los vecinos de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla acerca de las técnicas que facilitan el manejo de desechos sólidos.
- ❖ Socializar la Guía Didáctica a través de capacitaciones a los miembros del Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) para así concientizar a la comunidad sobre hábitos ambientales que contribuyan al cuidado del ambiente institucional y del manejo y la reutilización de residuos sólidos.
- ❖ Capacitar a los estudiantes de los Centros Educativos localizados dentro de la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos a través de la clasificación de desechos sólidos.

2.5. METAS

- ❖ Reproducir 12 “Guías Didácticas del manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos”.

- ❖ Socializar la “Guía Didáctica del manejo integral de los residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos con los 12 miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y con 220 alumnos de nivel secundario de los Centros Educativos de la Comunidad de Aldea el Arenal, con el fin de crear buenos hábitos en relación al adecuado manejo de los residuos sólidos.

- ❖ Capacitar a los 12 miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y a los 220 alumnos del nivel medio de los Centros Educativos de Aldea el Arenal para que se practique la separación de los desechos y el aprovechamiento de los residuos sólidos.

2.6 BENEFICIARIOS

2.6.1 DIRECTOS

Comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

2.6.2 INDIRECTOS

Municipalidad de La Democracia, Escuintla.

2.7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

2.7.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- ❖ Miembros de la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.
- ❖ Ingenio Magdalena S.A.
- ❖ Cerca S.A.
- ❖ Epesista de la Universidad de San Carlos.

2.7.2. PRESUPUESTO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR TOTAL
2	Palas	Q. 28.00	Q. 56.00
3	Machetes	Q. 20.00	Q. 60.00
3	Llantas grandes	Q. 20.00	Q. 60.00
800	Botellas	Q. 3.00	Q. 2,400
2	Rastrillos	Q. 15.00	Q. 30.00
1	Galón de pintura roja	Q. 90.00	Q. 90.00
1	Galón de pintura amarilla	Q. 90.00	Q. 180.00
1	Galón de pintura anaranjada	Q. 90.00	Q. 90.00
4	Espray de pintura negra	Q. 20.00	Q. 80.00
1	Espray de pintura gris	Q. 20.00	Q. 20.00
2	Quintales de hierro 3/8	Q.260.00	Q. 520.00
6	Lbs. De alambre de amarre	Q. 12.00	Q. 72.00
1	Tubo de sista	Q. 33.00	Q. 33.00
3	Brochas pequeñas	Q. 10.00	Q. 30.00
12	Sacos de Cemento	Q. 72.50	Q. 870.0
3	Cierras para cortar	Q. 12.00	Q. 36.00
15	Refacciones para el COCODE	Q. 12.00	Q. 180.00
2	Viajes de arena	Q. 50.00	Q. 100.00
	TOTAL		Q. 4,907.00

2.8. RECURSOS

HUMANOS

- Miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)
- Miembros de la Comunidad
- Epesista

MATERIALES

- Palas
- Machetes
- Lantas
- Pintura
- Brochas
- Cierras
- Botellas
- Cemento
- Hierro
- Alambre
- Rastrillos

FÍSICOS

- Área del proyecto
- Arena

FINANCIEROS

Q. 4,907.00

2.9 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

NO.	ACTIVIDADES	AÑO 2014															
		JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega de solicitud de realización del proyecto																
2	Reunión con el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)																
3	Limpieza del área donde se realizara el proyecto																
4	Inicio del proyecto																
5	Socialización del proyecto con el Consejo comunitario de Desarrollo (COCODE)																
6	Capacitar al Consejo Comunitario de Desarrollo sobre la técnica de eco-ladrillos																
7	Capacitar a los estudiantes del nivel básico para que practiquen la técnica de eco-ladrillos																
8	Entrega del Proyecto Finalizado																

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. ACTIVIDADES Y RESULTADOS

No.	ACTIVIDADES	RESULTADOS
01	Entrevista y entrega de solicitud al Alcalde Municipal del La Democracia.	Evidentemente positivo ya que se obtuvo la aprobación para la realización del proyecto la cual beneficiara a la comunidad de Aldea el Arenal y al mismo tiempo se preservara el ambiente de la comunidad.
02	Reunión con el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)	Se logró la participación y el apoyo por parte de los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo para la realización del proyecto.
03	Limpieza del perímetro donde se realizara el proyecto	Se logró erradicar por completo un botadero de basura clandestino el cual estaba trayendo consigo efectos nocivos para la vida, la salud y la seguridad de los vecinos de Aldea el Arenal.
04	Inicio del proyecto	Se da inicio en la fecha establecida contando con la participación de los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo y con vecinos de Aldea el Arenal.
05	Socialización del proyecto con el Consejo Comunitario de Desarrollo y el Consejo Municipal de La Democracia	Se logro la participación de los miembros del COCODE así como de miembros del consejo Municipal de La Democracia quienes se comprometieron a dar seguimiento a la técnica de los eco-

		ladrillos la cual ayuda a dar soluciones simples y realizables para depositar el plástico de manera más eficiente.
06	Capacitación a los miembros de COCODE y a estudiantes de los Centros Educativos del Nivel Básico de la comunidad	Participación, aceptación e intercambio de ideas mediante el dialogo y desarrollo de los temas, los cuales brindaron información acerca de la conservación del medio ambiente mediante la técnica de eco-ladrillos los cuales reducen la contaminación.
07	Entrega del proyecto ya finalizado	Se conto con la participación de los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo y los vecinos de Aldea el Arenal quienes quedaron muy satisfechos con los resultados.

3.2. PRODUCTO Y LOGROS

No.	PRODUCTO	LOGROS
01	Elaboración de “Guía Didáctica para el Manejo integral de los residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos”.	<p data-bbox="962 376 1522 685">Brindar información a los vecinos de Aldea el Arenal sobre temas relacionados con el manejo integral de residuos sólidos, y la manera de darle una segunda utilidad a estos desechos a través de la técnica del eco-ladrillo.</p> <p data-bbox="962 875 1541 1563">Se socializó la Guía Didáctica para el Manejo Integral de Residuos Sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos con los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) de la comunidad de Aldea El Arenal La Democracia, Escuintla, la cual contribuye a la concientización sobre hábitos ambientales, educación ambiental y técnicas para la reutilización de desechos sólidos puesto que esta temática tendrá un impacto positivo en la sociedad.</p> <p data-bbox="962 1693 1541 2056">Se capacitó a los estudiantes de los Centros Educativos Localizados dentro de la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla y a los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), quienes hoy día poseen conocimientos, técnicas, procedimientos</p>

		y estrategias sobre el manejo integral de desechos sólido, las cuales podrán implementar dentro de la comunidad y de esta forma contribuir a la preservación del medio ambiente.
--	--	--

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE ECO-LADRILLOS EN 4TA. CALLE DE ALDEA EL ARENAL LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.



AUTORA: YESSICA NATALÍ ORTIZ MARTÍNEZ

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i
Objetivo	
UNIDAD I CONOCIENDO LOS RESIDUOS SÓLIDOS	
1. Qué son residuos sólidos	2
1.1 Reseña Histórica de los residuos sólidos	
1.2 Manejo integral de residuos sólidos municipales	4
1.3 Dónde se generan	6
1.3.1 Producción de residuos sólidos	
1.4 Residuos sólidos peligrosos	7
1.5 ¿Qué hacer con los residuos sólidos recogidos?	9
1.6 Cómo se clasifican	10
1.6.1. Residuos orgánicos	
1.6.2. Residuos inorgánicos	11
1.7. Cómo controlar el exceso de residuos sólidos	
1.7.1. Las 3 R	12
Actividad complementaria	15
1.8 Código de colores para la recolección de residuos	
1.9 Efectos de la Contaminación	
1.9.1 Botaderos clandestinos	
1.9.2 Contaminación al medio ambiente	16
1.9.3 ¿Qué es la contaminación ambiental?	
1.9.4 Enfermedades	18
Actividad complementaria	19
Evaluación	20
UNIDAD II APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
2. Residuos Sólidos Aprovechables	22
2.1 Separación en la fuente y separación en estaciones	23
2.2 Aprovechamiento de los residuos sólidos separados	25
2.3 Productos y Materiales Aprovechados	26
2.3.1 El plástico	28
2.3.2 Papeles, cartones y envases de Tetra Pak	29
2.3.3 Vidrios	30
2.3.4 Tintas y toners	
2.3.5 Metales	31
2.3.6 Baterías	
2.3.7 Aceite Lubricante Usado	32
Actividad complementaria	33
Evaluación	34

UNIDAD III APRENDIENDO CON EL ECO-LADRILLO

3. ¿Qué es reciclaje?	36
Actividad Complementaria	37
3.1 Importancia de reciclar botellas plásticas	
3.2 ¿Qué son Eco-ladrillo?	38
3.2.1 ¿Cómo funciona el Eco-ladrillo?	39
3.2.2 ¿En qué proyectos están trabajando con los Eco-ladrillos?	40
3.2.3 ¿Cómo ha funcionado la Campaña del Eco-ladrillo?	
3.2.4 ¿Cómo se hace el eco-ladrillo?	41
3.2.5 ¿Para qué sirve el eco-ladrillo?	42
Evaluación	44

UNIDAD IV MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE ECO-LADRILLO EN 4TA CALLE DE ALDEA EL ARENAL

4. Problemas que causa la acumulación de residuos sólidos en Aldea el Arenal la Democracia, Escuintla.	46
Actividad complementaria	47
4.1. Los desechos sólidos en las calles.	
4.2. Limpieza de las calles de la comuna.	48
Actividad Complementaria	49
4.3. Separación de los residuos sólidos.	50
4.4. Elaboración de eco-ladrillos.	51
Actividad Complementaria	52
4.5. Diseños innovadores de descanso con la técnica de eco-ladrillos	53
Evaluación	54
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
BIBLIOGRAFÍA	57

INTRODUCCIÓN

Uno de los factores sociales causales de problemáticas ambientales es el desconocimiento de la reutilización de los residuos sólidos los cuales se conciben como un proceso articulado entre factores técnicos, sociales y económicos considerando funciones y responsabilidades compartidas, con el propósito de alcanzar objetivos comunes y contribuir a la protección del medio ambiente y el bienestar de la comunidad.

Se formula La Guía Didáctica para el “Manejo integral de Residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos” con el fin de aportar a la gestión ambiental desde el ámbito institucional partiendo de alternativas de recuperación para los residuos sólidos no biodegradables.

En ese sentido es importante tener en cuenta los beneficios ambientales que se obtienen con la aplicación de la gestión integral de los residuos sólidos, se busca crear capacidad institucional que facilite formular, implementar y mantener a largo plazo dinámicas de manejo final, creando mecanismos de aprovechamiento racional que permitan darle sostenibilidad al proyecto de manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos, considerándolo como factor primordial la participación comunitaria, el ambiente y la tecnología, contribuyendo a mejorar las condiciones de calidad de vida y la formación ambiental de la comunidad.

Es por eso que La Guía Didáctica para el “Manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos contiene temas que ayudan a conocer desde cuales son los residuos sólidos hasta las enfermedades que pueden causar la acumulación de los mismos, así como también a clasificar los residuos, orgánicos e inorgánicos, como controlar el exceso de los residuos sólidos y los efectos que causan, botaderos clandestinos, la contaminación del medio ambiente, los residuos sólidos aprovechables, que es reciclaje, la importancia de reciclar botellas plástica, que son, como funcionan y por ultimo como se elaboran los eco-ladrillos y la funcionalidad que estos pueden tener dentro de los proyectos.

OBJETIVO GENERAL

Generar cambios de actitud en la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla, orientados hacia la conservación del medio ambiente a través del manejo integral de residuos sólidos, los cuales permitan crear una cultura de transformación del contexto.



CONOCIENDO LOS RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO

Objetivo General

- ❖ Adquirir conocimientos científicos sobre el manejo de los residuos sólidos los cuales contribuyen a la educación ambiental.

Objetivos Específicos

- ❖ Sensibilizar a las personas sobre la importancia que tiene la reutilización de los residuos sólidos, ya que mediante esta técnica contribuimos al mejoramiento del medio ambiente.
- ❖ Dar a conocer la importancia que tiene la clasificación de los residuos sólidos.

Contenidos:

1. Qué son residuos sólidos
 - 1.1 Reseña Histórica de los residuos sólidos
 - 1.2 Manejo integral de residuos sólidos municipales
 - 1.3 Dónde se generan
 - 1.3.1 Producción de residuos sólidos
 - 1.4 Residuos sólidos peligrosos
 - 1.5 ¿Qué hacer con los residuos sólidos recogidos?
 - 1.6 Cómo se clasifican
 - 1.6.1 Aprovechamiento de los residuos sólidos separados
 - 1.6.2 Separación en la fuente y separación en estaciones
 - 1.6.3 Residuos orgánicos
 - 1.6.4 Residuos inorgánicos
 - 1.7 Cómo controlar el exceso de residuos sólidos
 - 1.7.1 Las 3 R
 - 1.8 Código de colores para la recolección de residuos
 - 1.9 Efectos de la Contaminación
 - 1.9.1 Botaderos clandestinos
 - 1.9.2 Contaminación al medio ambiente
 - 1.9.3 ¿Qué es la contaminación ambiental?
 - 1.9.4 Enfermedades

1. ¿Qué son residuos sólidos?

“Son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. En sí, es la basura que genera una persona”.(6:1)

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

“Los residuos sólidos existen desde los albores de la humanidad, como subproducto de la actividad de los hombres. Desde luego, su Composición física y química ha ido variando de acuerdo con la evolución cultural y tecnológica de la civilización.

La forma más fácil que encontró el hombre primitivo de disponer de desechos no comibles por los animales fue arrojarlos en un sitio cercano a su vivienda; así nació el botadero a cielo abierto, práctica que se ha mantenido hasta nuestros días. Los residuos sólidos se convirtieron en un problema a medida que el hombre se hizo gregario y se concentró en ciudades.

El alejar de su vista los residuos no fue tan fácil, las guerras y la acumulación de desperdicios en las ciudades propiciaron que el hombre aprendiera a vivir con su propia basura con todas las consecuencias que esto acarrea.

La revolución industrial, la ciencia y la tecnología nos han traído, además de fabulosos cambios, el desarrollo científico tecnológico. Cambios en nuestros hábitos de consumo: el novedoso sistema de cosas desechables, tarros desechables, frascos, pañales, vestidos de usar y botar, doble, triple y cuádruple empaque, platos para usar y dejar; en fin, sistemas que aunque cómodos exigen que para el simple uso de un objeto sea necesario generar varias veces su peso en basura. Por lo tanto, se puede establecer que a lo largo de la historia, el primer problema de los residuos sólidos ha sido su eliminación, pues su presencia es más evidente que otro tipo de residuos y su proximidad resulta molesta.

La sociedad solucionó este problema quitándolo de la vista, arrojándolo a las afueras de las ciudades, cauces de los ríos o en el mar u ocultándolo mediante enterramiento.

El crecimiento acelerado de la población en los últimos años, así como el proceso de industrialización han aumentado la generación de residuos. Hace 30 años, la generación de residuos por persona era de unos 200 a 500) gr/hab/día, mientras que hoy se estima entre 500 y 1.000 gr/hab/día. En los países desarrollados, esta cifra es dos a cuatro veces mayor. Pero el problema no radica solamente en la cantidad sino también en la calidad o composición que pasó de ser densa y casi completamente orgánica a ser voluminosa, parcialmente no biodegradable y con porcentajes crecientes de materiales tóxicos.

Al contrario de lo que sucede con otros servicios de saneamiento básico, como el del agua potable, el manejo de los residuos sólidos siempre ha permanecido en manos de los municipios. Por esto, los procesos de descentralización y municipalización no han afectado tanto. Por otro lado, la mano de obra calificada en el aseo urbano es 10% comparada con los servicios de agua y alcantarillado, lo que se traduce en serias deficiencias en el campo técnico y gerencial. Especialmente en los últimos cinco años, el impacto más espectacular que ha tenido el servicio de residuos sólidos, ha sido el proceso de privatización o concesión de la operación de los mismos, como parte de un proceso más amplio que está ocurriendo en todas las ciudades del país.

El aseo urbano puede consumir de 15 a 20% del presupuesto municipal, la debilidad institucional y la falta de educación sanitaria y participación comunitaria han conducido a esta situación de manejo escaso e inadecuado de los residuos sólidos municipales que aflige a todo el país". (6:1, 2,3)

1.2 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

“Una de las grandes problemáticas que afecta a las grandes ciudades del mundo es el manejo de los residuos generados por los habitantes de la urbe. Actualmente estas ciudades que albergan a millones de habitantes generan miles de toneladas diarias de basura, el problema radica en qué se hace con toda esta basura: ¿a dónde la llevan?, ¿qué podemos hacer con toda esta basura? .De acuerdo con lo establecido en la Política Nacional para la Gestión de Residuos y basuras, "Residuos son todos aquellos que mediante cualquier forma de aprovechamiento se reincorporaran al ciclo económico, mientras que basura es lo que no se aprovecha, no reingresa al ciclo económico y va a disposición final.

El concepto de basuras es relativo, porque todos los residuos son potencialmente aprovechables dependiendo de la disponibilidad tecnológica y financiera. Por basura se puede entender todos los residuos o desechos generados por la actividad humana.

La fracción orgánica de los residuos no se ha recuperado, es decir, residuos vegetales, cueros, papel no recuperable, entre otros, se puede utilizar para producir una especie de "abonado orgánico" o compost, que aunque usualmente no cumple con las características de lo que se denomina agrícolamente como abono, si tiene gran utilidad como acondicionador de suelos para mejorar la textura, la capacidad de intercambio iónico, la capacidad de retención de agua y de nutrientes, entre otros.

Este compuesto se puede producir a través del proceso denominado como compostaje, el cual, dependiendo de la tecnología seleccionada puede estar acompañado de la generación de gas metano, un gas combustible que puede potencialmente ser utilizado para recuperación de energía.

Una de las grandes ventajas de utilizar la incineración como opción de manejo de los residuos sólidos es la gran disminución de los volúmenes de residuo a procesar- Se logran reducciones típicas del 90% o más. Sin embargo, la incineración representa también graves desventajas, una de las cuales es, adicionalmente a la emisión de humos tóxicos, la producción de cenizas que pueden ser muy peligrosas y debe considerarse desde el principio su disposición adecuada. Aunque en el mundo ya existen tecnologías de incineración que tienen controlados sus impactos sobre el ambiente, ellas resultan demasiado costosas.

Finalmente, otro elemento funcional de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos domiciliarios municipales, es la disposición final de éstos. En todos los casos analizados anteriormente se produce alguna cantidad de residuos finales que debe ser dispuesta adecuadamente para minimizar los efectos ambientales. La cantidad de residuo que llega al sitio de disposición final va a variar considerablemente dependiendo del esquema de funcionamiento que se simplemente, pero siempre va a resultar necesario tener un sistema de disposición final. El sistema de disposición final más utilizado en el mundo entero es el denominado relleno sanitario, el cual es un sitio en donde se depositan finalmente los residuos sólidos de una manera ordenada y tecnificada y que obedece a diseño de ingeniería que busca minimizar los efectos ambientales nocivos de los residuos sólidos.

El principal efecto medio - ambiental negativo de los rellenos sanitarios es la generación de lixiviados, los cuales son líquidos que pasan a través de la basura y que a su paso recogen la esencia de esta, tornándose en afluentes altamente contaminantes que se deben manejar apropiadamente para minimizar los efectos nocivos sobre las aguas superficiales y subterráneas". (9:10,11)

1.3 ¿Dónde se generan?

6

“Los residuos sólidos tiene varias fuentes de generación tales como: hogares, mercados, centros educativos, comercios, fábricas, vías públicas, restaurantes, hospitales, entre muchos más”. (6:5)

1.3.1 Producción de residuos sólidos

“La cantidad de residuos sólidos que genera un municipio es una de las variables más importantes en el momento de hacer los cálculos de los tamaños de las operaciones del sistema integrado de manejo de los residuos sólidos municipales. Por ejemplo de una correcta cuantificación de la cantidad de residuos sólidos generados dependen variables como el número maquinas trabajando, el tamaño de las instalaciones de recuperación de materiales y energía, el tamaño de los contenedores, en fin, todos los elementos funcionales del sistema integrado de manejo. No se puede enfatizar suficientemente la importancia de la correcta cuantificación de la cantidad de los residuos sólidos generados. Los tipos de residuos sólidos generados por un municipio se pueden ver en la tabla de residuos.

Todos estos tipos de residuos se deben evaluar en el momento de hacer la cuantificación de la producción del municipio. La producción de residuos sólidos en un municipio se expresa generalmente en unidades de peso por unidad de tiempo costo Kg., tonelada o metros cúbicos por día, porque la densidad de los residuos sólidos varía considerablemente con el método de recolección y las prácticas de almacenamiento de tal manera que ésta unidad se presta más a confusiones.” (9:14,15)

TIPO DE RESIDUOS	COMENTARIOS
RESIDENCIALES	Casas individuales, edificios, conjuntos residenciales, otros.
COMERCIALES	Restaurantes, hoteles, mercados, estaciones de servicio, talleres, otros.
INSTITUCIONALES	Colegios, hospitales, cárceles, edificios Gubernamentales, otros.
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Escombros, otros.
SERVICIOS MUNICIPALES	Barrido de calles, parques y plazas públicas, playas públicas, plantas de tratamientos de aguas.
RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES	Pequeña, mediana y gran industria, agro-industrial.

(9:14)

1.4. Residuos sólidos Peligrosos

“Uno de los aspectos menos estudiados en los residuos sólidos en Guatemala es el contenido de elementos peligrosos. La definición de lo que constituye peligrosidad de un residuo es fundamental para todas las decisiones que se tomen posteriormente para su manejo y disposición final. La definición de residuos peligrosos más mencionada es la de "residuo o combinación de residuos que representen un riesgo substancial presente o futuro para la integridad de las personas o el ecosistema".

De acuerdo a esta definición se pueden definir propiedades de los residuos sólidos que los hagan peligrosos en su manejo y disposición, y de acuerdo a ellas pasar a categorizar los componentes de los residuos sólidos municipales, las propiedades más utilizadas se dividen en dos categorías:

a. Propiedades que afectan la seguridad

- Corrosividad
- Explosividad

- Inflamabilidad
- Reactividad
- b. Propiedades que afectan la salud**
- Infectividad
- Toxicidad
- Carcinogenicidad
- Irritabilidad
- Mutagenicidad
- Radioactividad

La recuperación de recursos a partir de los residuos sólidos involucra una serie de actividades encadenadas que deben estar muy bien coordinadas para que funcione adecuadamente. Se tiene entonces la recolección de los residuos sólidos, la separación en las fracciones utilizables, y la reincorporación de éstas fracciones al ciclo productivo. Esta última a su vez puede tener varias actividades como el almacenamiento, la venta del producto y el reprocesamiento o la reutilización directa.

En Guatemala muchas de estas actividades están en manos de diferentes actores sociales que usualmente no están coordinados entre si, y que hacen muy difícil que toda la cadena funcione adecuadamente. Por ejemplo, los sistemas de recolección tienen como su objetivo el de recoger los residuos de la manera más económica posible prestando un buen servicio a la comunidad.

Esto infiere con las actividades de los recicladores que deben competir con los recolectores para obtener su basura reciclable. Inclusive la reglamentación vigente, Decreto 605 de 1996 del Ministerio de Desarrollo, prohíbe explícitamente que cualquier persona ajena a la entidad encargada de prestar el servicio de aseo urbano pueda acceder a los residuos una vez los productores los presentan en las calles para la recolección". (9:16,17)

1.5 ¿Qué hacer con los residuos sólidos recogidos?

“Una vez se han recogido los residuos sólidos se ha logrado uno de los objetivos principales del plan de manejo integrado del municipio. La recolección tiene efectos importantes sobre la salud pública al minimizar la proliferación de zancudos, cucarachas, ratas y moscas que transmiten enfermedades, y también mejora la apariencia estética de la población, sin embargo para continuar con el manejo integrado de los residuos sólidos es necesario manejarlos adecuadamente una vez se han recogido. Las principales opciones para el manejo de los residuos sólidos una vez han sido recogidos son las siguientes:

- Disposición directa en el relleno sanitario o botadero.
- Incineración (quemado).
- Separación y aprovechamiento.
- Combinación de las anteriores.

Sin lugar a dudas la opción más utilizada en Guatemala, y en el mundo entero, es enterrar los residuos sólidos una vez han sido recogidos. Enterrar los residuos sólidos, si se hace adecuadamente, es una opción viable. Siempre habrá una fracción de los residuos sólidos que es necesario enterrar y por eso esa opción debe siempre tenerse en cuenta. Una segunda opción es la quema controlada, incineración, de los residuos sólidos, y ésta puede hacerse sobre éstos tal como se reciben, con una mínima separación, o luego de haber sido seleccionados.

La incineración abre la posibilidad de generar energía a partir de los residuos y de reducir considerablemente la cantidad final de éstos que va al relleno sanitario, sin embargo, no está libre de problemas ambientales como la contaminación atmosférica y el manejo de las cenizas resultantes. Para ciertos residuos peligrosos, como los residuos infecciosos de los hospitales, las incineraciones son una excelente alternativa.

La tercera opción es la separación de los residuos en fracciones utilizables de diversas formas como:

- Rehusó directo e indirecto.
- Materiales para manufactura o reprocesamiento.
- Materiales para computación (generación de humus)
- Materiales para la generación de energía.
- Relleno en obras y recuperación de terrenos.

Muchas veces, sin embargo, el manejo integrado de los residuos sólidos requiere la combinación de una serie de estas opciones. Por ejemplo, siempre debe haber un sitio de disposición final de los residuos, relleno sanitario, aunque se tengan programas de separación y recuperación, y/o incineración.

En muchos casos es recomendable tener un incinerador o un esterilizador para el manejo de los residuos hospitalarios. En otros casos parte de los residuos se separan para mejorarla calidad del combustible para el incinerador, y luego de aprovechar lo que se puede, se entierra el sobrante”. (9:25,26)

1.6 ¿Cómo se clasifican?

“Los residuos sólidos se clasifican en:

1.6.1 Residuos orgánicos

Se descomponen, Son sustancias que se pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto. Como por ejemplo, cáscaras de frutas, verduras, residuos de comida, hierbas, hojas y raíces; vegetales, madera, papeles, cartón y telas entre otros”. (1:10)



todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos/

1.5.2 Residuos inorgánicos

No se descomponen

“Son aquellos materiales y elementos que, no se descomponen fácilmente y sufren ciclos de degradabilidad muy largos. Entre ellos están los plásticos, loza, vidrio, hojalata, zinc, hierro, latas, desechos de construcción.

Los residuos sólidos inorgánicos, son los mayores generadores de impacto ambiental por su difícil degradación. Estos generan problemas a la hora de su disposición por no realizarse de manera adecuada, lo que da paso al deterioro del medio ambiente”. (1:10)



todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos/

1.7 ¿Cómo controlar el exceso de residuos sólidos?

“Desde nuestros hogares podemos iniciar las acciones para controlar el exceso de residuos. De igual forma que se nos educa en hábitos como lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño, así mismo se puede aprender a almacenar los residuos por separado.

Es importante inculcar en los niños y niñas normas encaminadas a formar hábitos y actitudes positivas respecto a los residuos sólidos que generan, así estas normas serán parte de su formación y perdurarán por toda la vida.

Existen muchas cosas que se pueden hacer para ayudar a resolver el problema de los residuos; de manera general las acciones que se pueden llevar a cabo se engloban dentro de:

1.7.1 Las 3 R

12

Reducir la generación de desechos, disminuyendo las cantidades que consumimos.

Reutilizar al máximo los objetos y materiales en diferentes usos, antes de que se conviertan en basura.

Reciclar los materiales, como el papel, cartón, vidrio, plásticos como el PET, latas, entre otros, para convertirlos de nuevo en materia prima, útil para producir los mismos u otros objetos”. (1:11)

1.8. Código de colores para la recolección de residuos

“Existen diferentes códigos para la recolección de los residuos en bolsas o en tachos de diferentes colores según el tipo de residuos que se va a desechar. A continuación mencionaremos uno de los más usados.

Bolsas **ROJAS** para residuos Orgánicos (Restos de alimentos secos).

Bolsas **AMARILLAS** para metales y plásticos

Bolsas **VERDES** para papeles”. (1:11)



todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos

1.9 Efectos que causan los residuos sólidos

1.9.1 ¿Qué es un botadero clandestino?

“Un botadero clandestino es aquel que se encuentra en áreas privadas o en las áreas públicas, iniciando su formación con un volumen pequeño de desechos y que por descuido de las autoridades y de la sociedad, puede convertirse en un foco mayor de contaminación o área insalubre, su formación es espontánea, y se produce por falta de control y cultura. En una investigación hace más de 10 años se tenía un conteo que había más de 400 botaderos clandestinos y que más de 400 mil familias tiran su

39

basura en cualquier sitio por la costumbre de no pagar servicios de recolección de basura, con esto aumentan los basureros clandestinos, los botaderos a cielo abierto o cerca de fuentes de agua que ocasionan los mayores problemas ambientales. Los botaderos clandestinos son focos insalubres que provocan serios impactos al ambiente causando malos olores en el aire, lugares donde proliferan las plagas, el agua que proviene de la descomposición de la materia orgánica es bastante nociva porque puede mezclarse con aguas subterráneas y superficiales, contaminándolas.” (3:28)

En la actualidad se esta dando el creciente incremento de basureros clandestinos, si la basura es directamente proporcional a la cantidad de personas que habitan en la ciudad este número tuvo que aumentar en el transcurso de 10 años, ya que cada vez más aumenta el número de habitantes en la ciudad de Guatemala.

La pregunta que nos hacemos ¿ por qué esta pasando esto?, es usual ver en la calle o en cualquier lugar de la capital guatemalteca así como en todo el territorio nacional personas con poca educación tirando la basura a la calle, creo que tenemos que desarrollar ese tema primero, ¿ por qué la educación ambiental en nuestra sociedad esta tan deficiente?, el lugar en donde nos formamos como persona es en nuestros hogares, con este criterio podemos asumir que la base de nuestro problema de la educación que nos ha dado nuestra familia, así mismo tenemos nuestro segundo hogar que son nuestras casas de estudios, ¿ estamos recibiendo educación ambiental en los centros que nos forman como personas? O solo nos están formando para seguir un molde en que solo nos preparan para trabajar en una sociedad con pocas oportunidades.

Hay varios factores que hacen que los basureros clandestinos aumenten de número cada vez más:

Uno de los principales factores por que esto pase es la falta de cobertura de las municipalidades para poder recolectar la basura, debido al incremento de la ciudad, esto conlleva a mejorar los planes de recolección y disposición final de la basura, igual hay otro factor que afecta a las municipalidades, es la falta de pago de las personas para la recolección de la basura.

Debido a que las personas no tienen una educación ambiental adecuada no ven la disposición final de la basura como un servicio básico y no le pone la importancia a este vital servicio, que no solo funciona para el ornato de las comunidades si no para la prevención de enfermedades y vectores dañinos para todas las familias guatemaltecas.

Y al gran crecimiento de industrias que llevan un sistema de producción de semi-industrializada lineal. Desde la extracción de las materias primas, en el inicio de la cadena, a lo largo de la misma, y hasta el producto final ha dejado de ser útil; generando y emitiendo al ambiente, bastantes desechos, muchos de ellos tóxicos que contaminan el ambiente y perjudican nuestra salud. A medida que la población humana crece y a la vez el consumo de bienes y servicios se incrementa y diversifica, el manejo de los desechos sólidos que se genera se convierte en un problema muy complejo. Nuestra ciudad, sumida en la gran generación de desechos sólidos, no posee la infraestructura ni la capacidad técnica para hacerle frente a este problema. A partir de esa realidad, la calidad ambiental inicia un deterioro con efectos negativos para la salud y para la economía de los y las habitantes.

El sentido unidireccional de los procesos productivos hace que veamos sólo el final de la cadena productiva, con lo cual los esfuerzos se encaminan equivocadamente a eliminar la “bolsa de desechos sólidos”, limitando de ver los verdaderos orígenes del problema.

Lo básico para erradicar este problema y mejorar las condiciones de las comunidades es con una base en la educación a todas las familias especialmente a los niños ya que en los adultos es muy difícil cambiarles la forma de pensar, ellos solo cambiaran de idea cuando los problemas sean más grandes e imposibles de solucionar.

Hay que trabajar con la juventud guatemalteca, empezando con lo hogares, enseñándoles que el consumismo es malo, el manejo adecuado de sus residuos y que solo tenemos un planeta que tenemos que cuidarlo para cuidarnos a nosotros mismos”. (7:5, 6,7)



elblogdelambiental.blogspot.com/2012/11/basurerosclandestinos.html

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Resuelva la sopa de letras, acerca de los residuos sólidos

F	B	W	R	U	W	A	R	U	S	A	B	Ñ	Q	E	AMBIENTAL ASEO BASURA CONCIENCIA CUIDADO ECOLOGIA INORGANICO ORGANICO RECICLAJE REUTILIZAR SALUD SOLIDOS
R	E	U	T	I	L	I	Z	A	R	U	W	I	S	O	
F	F	E	C	O	L	O	G	I	A	U	P	P	H	S	
D	A	F	M	Q	H	V	D	O	L	E	N	Q	O	C	
U	C	I	I	G	D	A	O	A	A	F	P	L	K	I	
L	X	Q	C	N	I	M	T	C	Y	U	I	K	Q	C	
A	B	N	G	N	O	N	C	U	I	D	A	D	O	R	
S	P	M	V	N	E	R	U	Ñ	O	N	G	J	M	L	
U	H	B	I	I	R	I	G	S	E	T	A	F	O	H	
L	E	G	B	O	Q	W	C	A	F	O	G	G	E	T	
E	O	M	W	B	G	A	M	N	N	Q	H	A	R	C	
B	A	D	B	H	F	I	P	V	O	I	P	S	N	O	
J	R	B	T	V	V	O	M	K	U	C	C	E	B	J	
Q	S	L	B	M	K	D	Y	K	Ñ	K	D	O	Ñ	Y	
U	V	I	I	P	B	E	J	A	L	C	I	C	E	R	

1.9.3 ¿Qué es la contaminación ambiental?

“Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público”. (1: 7)

“A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades. El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta”. (5: 18)

“La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria. Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos). Como fuente de emisión se entiende el origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo. Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.

La generación de residuos, productos contaminantes o peligrosos como tarros con restos de pintura, baterías de auto, frascos de remedios, aerosoles, fluorescentes quemados, botellas de desinfectante, envases de artículos de belleza, pilas, las cuales contiene metales pesados como cadmio, níquel, plomo, zinc y litio que se liberan cuando el envase de metal se rompe, se estima que el óxido de mercurio de una pila de reloj o calculadora cuando se libera al agua, puede contaminar aproximadamente 600mil litros de agua, poniendo en peligro la salud de los seres vivos, 44

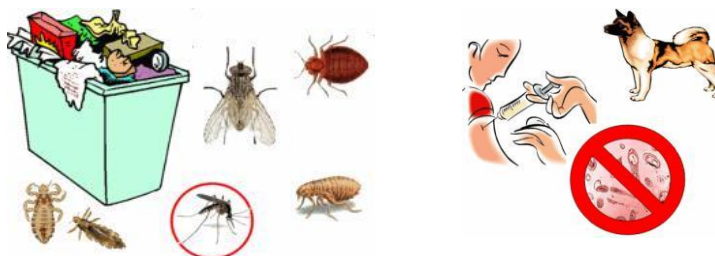
especialmente porque el mercurio es un contaminante que suele causar irritaciones de los ojos, diarreas, daños en la piel y riñones. Por lo expuesto anteriormente debemos ser conscientes que la contaminación por residuos sólidos es un problema que ocasiona contaminación en el aire, agua y suelo. Además provocan incendios y contaminan el aire y gases”. (4:18,19)



<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

1.9 .4. Enfermedades


“La inadecuada disposición de residuos sólidos atrae ratas, perros, gatos, insectos y microorganismos que se alimentan de residuos y transmiten enfermedades, causando desde una simple colitis hasta infecciones severas que pueden llevar a la muerte como la hepatitis virosica, toxoplasmosis, fiebre tifoidea, poliomielitis, enfermedades bronco pulmonares, asma y enfermedades de la piel”. (3:25)



<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

INSTRUCCIONES: investiga la siguiente información. Acerca de las enfermedades de mayor frecuencia.

Nombre: _____	
Agente que lo produce: _____	
Formas de contagio: _____	
Síntomas: _____	
Medicamentos que lo combate: _____	
Recomendaciones para su prevención	

Mi baúl de ideas nuevas

¿Qué debo hacer?

Anotar las ideas principales de lo aprendido durante la unidad en la primera columna y en la segunda columna los elementos de la vida real que se relacionan con lo aprendido.

LO QUE APRENDÍ	LO RELACIONO CON.....

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Objetivos

General

- ❖ Generar cambios de actitud en la comunidad, orientados al cuidado y preservación del medio ambiente, en especial al aprovechamiento de los residuos sólidos los cuales pueden ser reutilizados.

Objetivos Específicos

- ❖ Mejorar la calidad de vida de la población participante en base al fomento de una cultura de compromiso ambiental, mediante una correcta disposición de los residuos sólidos para reducir su impacto y promover su reciclaje.
- ❖ Promover a minimizar la cantidad y peligrosidad de Residuos Sólidos, y aumentar su aprovechamiento.

Contenidos:

2. Residuos Sólidos Aprovechables
 - 2.1 Separación en la fuente y separación en estaciones
 - 2.2 Aprovechamiento de los residuos sólidos separados
 - 2.3. Productos y Materiales Aprovechados
 - 2.3.1 El plástico
 - 2.3.2 Papeles, cartones y envases de Tetra Pak
 - 2.3.3 Vidrios
 - 2.3.4 Tintas y toners
 - 2.3.5 Metales
 - 2.3.6 Baterías
 - 2.3.7. Aceite Lubricante Usado

“Para que los residuos puedan aprovecharse dentro de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos se deben tener en cuenta alguna variable y limitante. Las principales limitantes las imponen las condiciones económicas y tecnológicas. En nuestro país existe una industria del reciclaje todavía incipiente lo que dificulta el reciclaje de muchos residuos que en otros países son reciclados de forma masiva. El hecho de reciclar implica que existe un mercado donde se aprovecharán los residuos como materia prima y posteriormente se comercializarán como productos de consumo masivo. Algunos materiales no se reciclan porque su precio no permite la sostenibilidad del proceso industrial. Por otra parte, hay otras limitantes como lo son las condiciones técnicas que deben presentar los materiales potencialmente reciclables para que sean reciclados. Un ejemplo de ello son los envases y empaques en los que se almacenan los productos lácteos que requieren enjuagarse para poder aprovecharse porque la leche, en su proceso de degradación mancha el plástico y lo impregna de malos olores. Los incentivos económicos son también una limitante o posibilitarte para el desarrollo de procesos industriales para el aprovechamiento de los residuos sólidos. Hoy en día con la vigencia del protocolo de Kyoto y la existencia de los bonos de carbono, es posible desarrollar proyectos de aprovechamiento que se vean subsidiados en buena forma por dichos bonos”. (5:30)



todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos/

“Como se mencionó anteriormente existe la posibilidad de hacer separación en la fuente a diferentes niveles como casa, oficina, comercio, industria y en diferentes fracciones, como residuos vegetales, papel, vidrios, metales, etc. para dejar el resto de la separación en una estación especializada. La separación en la fuente tiene una serie de ventajas y desventajas que vale la pena mencionar pues deben tenerse en cuenta en el momento de tomar decisiones.

Desde el punto de vista de la recuperación posterior de los materiales bien sea para su reutilización como para su reciclaje la separación en la fuente evita que se contaminen unos materiales con otros, como por ejemplo que el papel se moje con desperdicios de comida o que los desperdicios de comida se contaminen con metales, de tal manera que se obtenga una mejor calidad del producto reusable o reciclable y por lo tanto una mejor posibilidad de uso.

Por ejemplo, en el caso de la utilización de la fracción orgánica de los residuos para hacer compostaje numerosos estudios han demostrado que a menos que se remuevan las fuentes de metales pesados, como pilas y baterías, de la corriente de residuos, el producto final va a tener una mala calidad que va a limitar su posible uso en la agricultura. Igualmente la separación en la fuente facilita la clasificación final de los residuos para el rehusó y el reciclaje.

Desde el punto de vista social la separación en la fuente tiene diversas ventajas como el desarrollo de la participación ciudadana en los problemas de la comunidad y la concientización de la misma comunidad en los problemas del medio ambiente y la salud.

También se ha encontrado, en diversos estudios, que la separación en la fuente tiene desventajas económicas pues incrementa los costos de la recolección de los residuos sólidos, y que siendo éste el paso más costoso en todo el proceso de los residuos sólidos municipales, no es rentable desde el punto de vista económico hacerla, pues lo que se ahorra en la separación posterior en la estación, por venir la basura pre clasificada, se pierde con creces en la recolección. Es decir, recoger la basura preclasificada es más costoso que recoger la basura toda mezclada. En Colombia no se han hecho estudios serios al respecto que garanticen que dicha situación sea la misma que en nuestro caso.

La separación en la fuente es de suprema importancia en la desintoxicación de los residuos sólidos municipales. Por ejemplo, las pilas gastadas y las baterías de carro son una de las principales fuentes de metales pesados que afectan todo el proceso posterior de manejo de los residuos sólidos como se mencionó anteriormente. Los metales pesados afectan la calidad del compost si se hace compostaje, generan problemas gravísimos de emisiones atmosféricas si se hace incineración, y se escapan disueltos en los lixiviados de los rellenos sanitarios contaminando los suelos y las aguas si van a parar al relleno sanitario.

En cualquiera de estos casos se debería entonces hacer un programa de recolección selectiva de ciertos materiales para desintoxicar los residuos.

Igualmente ocurre con materiales como las pinturas usadas, medicamentos vencidos, insecticidas viejos, disolventes, aceites gastados de automóviles, líquidos de frenos, etc. que contienen sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente y que si entran a la corriente de residuos sólidos generan problemas en todos los pasos posteriores. En dicho caso debería hacerse recolección selectiva de éstos compuestos.

El desarrollo de la propuesta, reúne como principal ingrediente, la participación unánime de toda la comunidad, como eje cultural del territorio y la planificación e implantación de programas que se traducen en resultados de manejo integral de las basuras conjunto con la ayuda e implementación de la tecnología desarrollando procesos que a la larga serán de beneficio a la comunidad”. (9:35, 36,37)



puravidaatitlan.org/images/Reciclaje_web

2.2 Aprovechamiento de los Residuos Separados

“El aprovechamiento de los residuos sólidos para los diferentes usos, se da de la mejor forma si estos han sido separados. La separación de los residuos se puede lograr de varias formas que tienen diferentes grados de complejidad y de cooperación ciudadana. Por ejemplo, la separación se puede hacer en el sitio de generación de los residuos, bien sea en los hogares o en las instituciones, lo que se denomina separación en la fuente, en cuyo caso se requiere un alto grado de cooperación y una baja complejidad en la tecnología de separación y que sería de una enorme ayuda para los procesos; o la separación se puede hacer a partir de la basura mezclada, en estaciones especializadas para tal fin, que usualmente retardan demasiado el trabajo y a veces no se obtiene la mayor satisfacción.

En este último caso la colaboración por parte de la ciudadanía es menor. Puede haber soluciones intermedias en donde la participación ciudadana sea importante pero que al mismo tiempo se necesite de estaciones de separación para lograr lo que no se hizo en la fuente.

La separación de los residuos en diferentes fracciones va a depender en gran medida de los usos que se le pueda dar a los materiales que se separan. En teoría uno puede encontrar usos para materiales como papel, plásticos, metales, vidrios y materia orgánica y desde ese punto de vista la separación debería hacerse en esas fracciones.

Por desgracia no es realista pensar en este momento que en una comunidad, desde un comienzo, se puede lograr que se haga separación en cinco fracciones de tal forma que desde la generación los residuos vengan listos para ser utilizados. Por estas razones los trabajos de separación en la fuente usualmente empiezan buscando que se separen dos fracciones de los residuos en un comienzo, por ejemplo reciclables y no reciclables, para luego ir incrementando el nivel de separación a medida que se logra la participación ciudadana”.(12:15,16)

2.3. Productos y Materiales Aprovechados

“Son muchos los residuos reciclables que se comercializan en Guatemala, pero también son muchos los que no pueden aprovecharse porque no existe una industria que los pueda reprocesar. Un ejemplo claro es con el caso de los plásticos, los cuales nos han enseñado que se pueden reciclar. Sin embargo son muchos los materiales plásticos, que por ser termoestables, que no se pueden reciclar para producir nueva materia prima.

Los plásticos pueden venir marcados con el símbolo internacional de reciclaje y eso no implica que puedan ser reciclados o aprovechados en mercados locales. Cada vez más los empaques se van haciendo más complejos para preservar mejor los productos, pero esto a su vez hace que sea más complejo su proceso de reciclaje. Este es el caso de los materiales coextruidos (p.e. Tetrapak) donde diferentes materiales reciclables (papel, cartón, aluminio y plástico) se laminan conjuntamente para brindar diferentes propiedades físicas y mecánicas al material. Esta unión de materiales hace que se deban diseñar e implementar procesos mecánicos, químicos o térmicos para romper los enlaces y poder recuperar los materiales por separado o para poder aprovechar por su poder calorífico y recuperar los otros para reciclarlos, entre los materiales que se aprovechan están los neumáticos los cuales se les esta brindando un segundo usos a través de la elaboración de jardines y algunos muebles para uso domestico". (12:16)



todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos/

“El plástico está hecho de petróleo y de carbón que no se disuelven.

Su versatilidad le permite una gran variedad de aplicaciones, especialmente en envases desechables. Esto significa un enorme volumen en los vertederos. Generalmente cuentan con un código de identificación que va del 1 al 7 dependiendo de sus características.

1. PET Botes de bebidas carbonatadas, dacrón, audio y video cintas.
2. HDPE Envases de plástico para leche, detergentes, aceite, aislantes de alambre.
3. PVC Tubos de agua, drenaje, botellas transparentes flexibles, cubiertas de piso vínico, alambre y cable.
4. LDPE Bolsas de plástico y envolturas de alimento.
5. PP Partes de automóvil, contenedores para almacenar alimentos, carpetas industriales.
6. PS Contenedores, empaques, audio cintas, vasos transparentes”. (8:6)



“El papel fabricado con celulosa de los árboles, se procesa con materiales líquidos convirtiéndolo en una pulpa, desde donde se recupera la fibra de papel. Esta fibra luego es presionada por enormes rodillos donde termina de botar los restos de líquido, para luego ser enviada a secadores a vapor.

El cartón ondulado o cartón corrugado es un material utilizado fundamentalmente para la fabricación de envases y embalajes.

Generalmente, se compone de tres o cinco papeles siendo los dos exteriores lisos y el interior o los interiores ondulados, lo que confiere a la estructura una gran resistencia mecánica.

El cartón y el papel tienen tratamientos similares en cuanto a su reciclado, además que para ciertos objetos como pastas delgadas de un cuaderno no es posible distinguir entre uno u otro.

Los envases de Tetra Pak están formados por 6 capas protectoras (cartón 75%, polietileno 20% y aluminio 5%) que aíslan los alimentos de la luz y oxígeno, permitiendo una larga vida, sin necesidad de conservantes químicos ni Refrigeración. Están fabricados principalmente en base a papel, un recurso natural renovable. Se reciclan en papeleras, que recuperan la pulpa de papel para la elaboración de otros papeles y cartones”.

(8:11)



“El vidrio es hecho de ceniza de soda, arena y cal. Puede estar depositado en un lugar sin descomponerse. Para ser reciclado se selecciona por color y es cortado en pequeños pedazos llamados “cullets”. Estos son derretidos y convertidos en un líquido y luego moldeado en envases de vidrio”. (8:12)



2.3.4 Tintas y toners

“Son los suministros que diariamente utilizamos en las impresoras de tinta o láser. Independiente de marca y modelo estos pueden ser vírgenes (de un uso) o no vírgenes (más de un uso).

Son reciclables, pero no deben de estar dañados o quebrados. Estos pueden ser vendidos o entregados para ayuda de beneficencia y su posterior reutilización. 450 años: Tiempo que demora en degradarse cada cartucho”. (8:12)



“Dentro de los metales se cuenta el hierro, cobre, bronce, aluminio y acero. El acero es completamente reciclable al final de la vida útil del producto y podría ser reciclado un número ilimitado de veces, sin perder su calidad. Los metales son reciclados fácilmente cuando no están mezclados con otras sustancias, porque pueden ser fundidos y cambiar de forma, o adoptar la misma anterior. Chatarra es el conjunto de trozos de metal de hierro de desecho. Es la materia prima más utilizada en la producción de acero, cubriendo un 40% de las necesidades mundiales.

Latas de Aluminio como metal es extraído de la bauxita, un mineral encontrado en la corteza de la tierra. No es un material que la naturaleza pueda descomponer. Para reciclarlo se procede a derretirlo y se vuelve a moldear en nuevos envases”. (8:12,13)



2.3.6 Baterías

“Una batería es un dispositivo electroquímico que almacena energía en forma química. Cuando se conecta a un circuito eléctrico, la energía química se transforma en energía eléctrica.

Composición de baterías más comunes:

Zinc/Carbono: Son las llamadas pilas comunes o especiales para linterna. Pueden contaminar 3.000 litros de agua por unidad. **Alcalinas (Manganeso):** Son más recientes que las anteriores.

Su principio activo es un compuesto alcalino (Hidróxido de Potasio). Una sola pila alcalina puede contaminar 175.000 litros de agua (más de lo que puede consumir un hombre en toda su vida).

Mercurio: Exteriormente se construyen de acero y consta de un electrodo de Óxido de Mercurio. Esta micro pila puede contaminar 600.000 litros de agua”. (8:13)




www.redalyc.org/articulo.oa?id=16991422400

2.3.7 Aceite Lubricante Usado

“Al igual que solventes, fluidos hidráulicos, emulsiones y todos los elementos orgánicos que presenten potencia calorífica son reciclados, transformándolos en combustible alternativo.

El aceite de motor usado que se cambia cada cierto kilometraje, se puede reciclar en forma segura y efectiva. Puede ser usado como combustible para ser quemado en plantas de asfalto u hornos de cemento, o puede ser refinado y vuelto a usar como aceite de motor. Los sitios donde se reutilizan estos aceites usados como combustible alterno, deben contar con su permiso ambiental de emisiones atmosféricas a través de los instrumentos de gestión ambiental vigentes en el país”. (8:14)

INSTRUCCIONES: describa una situación personal donde haya aprovechado la reutilización de materiales sólidos.



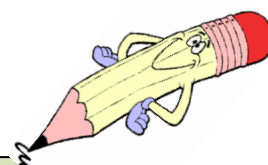
The illustration shows a young boy with dark hair, wearing an orange long-sleeved shirt, leaning over a recycling bin. He is holding a pink rectangular object, possibly a piece of paper or a small box, and is in the process of sorting it. The bin is filled with various items, including a yellow bag, a blue bag, and several pieces of paper and cardboard. There are three arrows pointing to the items in the bin, suggesting a sorting process. The bin is divided into sections, with a yellow section on the left, a blue section in the middle, and a green section on the right.



¡Argumentemos!

Lo que aprendí

Es hora de poner nuestros conocimientos en práctica y evaluar la realidad de los residuos sólidos que pueden ser aprovechados.



1 ¿De qué manera se ve afectada mi comunidad por los residuos sólidos?

2. ¿Qué puede proponer usted para que todos los vecinos adopten el hábito de la reutilización de residuos sólidos?

3. ¿Qué aspectos negativos le encuentra al hecho de aprovechar materiales de desecho?

APRENDIENDO A RECICLAR CON EL ECO-LADRILLO

Objetivos

General

- ❖ Elevar la conciencia a cerca de los problemas que causan los residuos sólidos y el deterioro ambiental, a través de conocimientos sobre métodos adecuados de su manejo y la reducción de la cantidad generada por cada persona.

Objetivos Específicos

- ❖ Promover dentro de la sociedad el manejo adecuado de residuos sólidos a través de técnicas como las del eco-ladrillo.
- ❖ Incentivar a la población a practicar hábitos de reciclaje mediante los cuales se contribuye al mejoramiento de la calidad del planeta y por ende a la calidad de vida de cada persona.

Contenidos:

3. ¿Qué es reciclaje?

3.1. Importancia de reciclar botellas plásticas

3.2. ¿Qué son Eco-ladrillo?

3.2.1 ¿Cómo funciona el Eco-ladrillo?

3.2.2 ¿En qué proyectos están trabajando con los Eco-ladrillos?

3.2.3 ¿Cómo ha funcionado la Campaña del Eco-ladrillo?

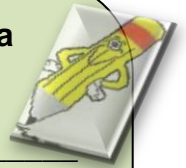
3.2.4 ¿Cómo se hace el eco-ladrillo?

3.2.5 ¿Para qué sirve el eco-ladrillo?

“El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos) por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales, así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos. Los materiales reciclables incluyen varios tipos de vidrio, papel, metal, plástico, telas y componentes electrónicos. En muchos casos no es posible llevar a cabo un reciclaje en el sentido estricto debido a la dificultad o costo del proceso, de modo que suele reutilizarse el material o los productos para producir otros materiales. También es posible realizar un salvamento de componentes de ciertos productos complejos, ya sea por su valor intrínseco o por su naturaleza peligrosa”. (2:30)



Escribe una razón que consideres que muestra la importancia del reciclaje.



3.1 Importancia de reciclar botellas plásticas

“Reciclar botellas de plástico es muy bueno para la conservación del medio ambiente. Todos tenemos en nuestra mano la posibilidad de hacerlo, el algo que deberíamos convertir en un hábito para ayudar un poco a cuidar nuestro planeta. Las botellas de plástico son después de las de vidrio las que más tiempo tardan en degradarse, tardan entre 100 y 1000 años dependiendo del tamaño y el tipo de plástico.

Si reciclamos el plástico estamos contribuyendo con el medio ambiente, haremos que las industrias no tengan que producir más químicos que contaminan el aire y destruyen, poco a poco, la capa de ozono. El plástico es un material que tarda muchos años en desintegrarse y perjudica mucho la atmosfera del planeta. El plástico está hecho de petróleo y de carbón que no se disuelven.

A nivel mundial se utiliza muchísimo plástico. Según un reportaje de The Guardian el país que lidera el reciclaje de plásticos es Japón, se recicla el 77%. Reino Unido recicla solo la mitad de esa cifra y USA solo el 20%. Las cifras son bastante malas y desalentadoras. Así que deberíamos ponernos manos a la obra desde ahora mismo”. (11:1,2)



www.redecologica.com.gt/index.php/recycle

3.2. ¿Qué son Eco-ladrillos?

“El eco-ladrillo es una botella PET rellena a presión con residuos limpios y secos, no reciclables y no peligrosos, que puedes usar para construir casas, centros comunitarios, jardineras, cercas, estanques, mobiliario urbano y muchas otras cosas más. Su uso en construcciones reduce de manera importante los desechos en las ciudades. Una botella llena puede contener dentro la basura que afuera ocuparía un volumen hasta ocho veces mayor.

Su confección, aunque es simple, no es trivial: los desechos deben estar limpios, libres de cualquier residuo orgánico, y absolutamente secos, sin una gota de agua. Tampoco se deben insertar elementos que tienen químicos peligrosos, como pilas u objetos fluorescentes. Es importante llenarlos con materiales no reciclables”. (14:58)



www.redecologica.com.gt/index.php/recicle

2.1 ¿Cómo funciona el Eco-ladrillo?

“El Eco-ladrillo es un aislante acústico y térmico, e incluso antisísmico, que funciona muy bien, pero es artesanal por lo que necesita mucha mano de obra. Es muy interesante como proyecto social, pero no tiene una eficiencia dentro del mercado de la construcción, por eso estamos desarrollando un proyecto llamado eco panel para que sea competitivo en el área industrial, sin caer en un producto comercial, pero sí hacerlo eficiente en todo sentido”. (13:30)



www.redecologica.com.gt/index.php/recicle

3.2.1 ¿En qué proyectos están trabajando con los Eco-ladrillos?

“Lo que nosotros estamos tratando de hacer es plantear el Eco-ladrillo como un modelo de gestión ambiental en donde la parte constructiva es sólo un eslabón, en el fondo, si nosotros fuésemos capaces de generar este eco panel, donde lo vendemos y alguien paga por esto, seríamos capaces de comprar los eco-ladrillos, lo que quiere decir que tendríamos a la persona que se trabaja haciendo eco-ladrillos, y con eso se generaría una nueva fuente de trabajo que reduce la basura que va a parar a los vertederos, y además crea conciencia de la importancia de construir con un material que reutiliza los residuos. Considerando que la construcción consume la mitad de los recursos del planeta, esta es una excelente opción. Pero para poder vender esto, se necesita una certificación que deje en claro que es una opción válida y segura para construir”. (10:38,39)

3.2.3 ¿Cómo ha funcionado la Campaña del Eco-ladrillo?

“El proyecto de los Eco-ladrillos se ha utilizado para hacer campañas sociales dentro de municipalidades y barrios, en donde se juntan los residuos y luego los mismos integrantes de la comunidad construyen su sede social o espacio de recreación con los Eco-ladrillos. La idea de esto es crear una campaña que se masifique, para así utilizar los residuos que demoran más de 500 años en desintegrarse, como los plásticos, botellas, plumavit, aluminio, otros”. (10:40,41)

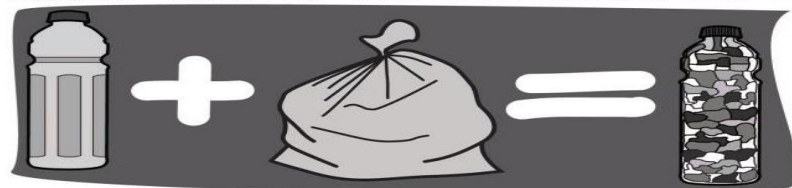


<http://ecoladrillo-lafabulosa.blogspot.com/p/prueba.html>

3.2.4 ¿Cómo se hace el eco-ladrillo?

- “Lo primero: se lava y seca la botella de PET que se convertirá en tu eco-ladrillo (botella de plástico de cualquier gaseosa) y guarda su tapita.
- Ubícalo en una lugar estratégico para la incorpores a tus hábitos diarios y así te acostumbres a tirar estos desechos al eco-ladrillo y no al tacho de basura con el resto de los desechos orgánicos(es decir, restos de comida). Puede ser en la cocina, en el lavadero; lo importante es que esté en medio de tu circulación cotidiana.
- Rellena tu eco-ladrillo con desechos de plástico, papel de aluminio, o papeles altamente tinturados o plastificados. Por ejemplo, puedes usar como relleno los plásticos en los que vienen envueltos comúnmente los productos que compramos, también puedes meter envoltorios de chocolates, de galletitas, bolsas de plástico, sobrecitos de comida para gatos si tienes felinos, y cualquier otro tipo micro basura de este tipo es bienvenida a una eco-ladrillo. De vez en cuando compacta el material con una cuchara de madera. Rellénalo hasta que esté muy sólido y súper compactado”. (14:66)

COMO HACER UN ECOLADRILLO ?



Sacar la etiqueta, lavar y secar la botella guardando la tapa

Llenar la botella con basura doméstica **NO ORGANICA**, como envases de tallarines, arroz, plásticos, aluminios, etc. Todo residuo que **NO** se pueda reciclar como el papel, latas.

Lavar los desechos cuando estén sucios como las tapas de yoghurt o envases de mermeladas, etc. En el caso de tener envases de plástico duro, se pueden picar con tijeras para que entren con mayor facilidad.

Comprimir la basura con un martillo de madera o cuchara de palo evitando dejar **NINGUN ESPACIO DE AIRE**



<http://ecoladrillo-lafabulosa.blogspot.com/p/prueba.html>

“Se usan para construir casas, centros comunitarios, viveros, cercas, estanques, mobiliario urbano y muchas otras cosas más. Cumplen una función aislante, acústica, térmica y anti-sísmica. De esta manera, desperdicios que contaminarían se vuelven útiles y ayudan a construir algo nuevo. Gustavo Giancristofaro integrante de la agrupación Hogar Dulce Hogar Solidario, en La Plata, explica: “El relleno de residuos secos contiene aire y al cerrar la tapa, ese aire queda confinado transformándose en aislante térmico. El resultado final es una pared súper resistente, muy barata y con mayor aislación térmica que un muro tradicional del mismo espesor.

La organización Pura Vida escribió una guía sobre cómo construir casas con eco-ladrillos, donde señala que se deben colocar dentro de una malla de alambre. Luego, se pegan con un compuesto de cemento y arena amarilla; después, se agrega una mezcla de cemento y barro, y finalmente, barro y ceniza.

El Eco-ladrillo implica una construcción con fácil accesibilidad del material, así como la facilidad para aprender la técnica. Su método consiste en amarrar las botellas rellenas y utilizar la tierra como pegante para evitar al máximo el uso de cemento. Logra así reducir los costos de la construcción en un 40% y a su vez el tiempo, dado que hay mucha obra en seco, en cuatro meses puede construirse una vivienda tradicional.

Además, esta herramienta sustentable de construcción promueve una arquitectura respetuosa del medio ambiente y de bajo costo, de modo tal que sea accesible para familias que viven en condiciones precarias y de hacinamiento. (11:67,68)



Diseños de proyectos elaborados con eco-ladrillo



Muro perimetral elaborado con eco-ladrillos

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD III

Expectativas hacia los Eco-ladrillos

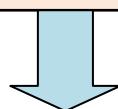


Lo que aprendí

Realiza un análisis (PNI) sobre el tema del eco-ladrillo que se enfoquen a la realidad de nuestra comunidad.

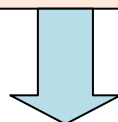
POSITIVO





NEGATIVO





INTERESANTE



UNIDAD IV
MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE LA
TÉCNICA DE ECO-LADRILLO EN 4TA CALLE DE ALDEA EL ARENAL
LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA

Objetivos

General

- ❖ Contribuir a la preservación del medio ambiente, afianzando la cultura del reciclaje a través de la utilización de técnicas como la de eco-ladrillos.

Objetivos Específicos

- ❖ Identificar dentro de nuestra sociedad la capacidad de innovar y crear un buen hábito de reciclaje.

CONTENIDOS:

4. Problemas que causa la acumulación de residuos sólidos en Aldea el Arenal la Democracia, Escuintla.
 - 4.1. Los desechos sólidos en las calles.
 - 4.2. Limpieza de las calles de la comuna.
 - 4.3. Separación de los residuos sólidos.
 - 4.4. Elaboración de eco-ladrillos.
 - 4.5. Diseños innovadores de descanso con la técnica de eco-ladrillos.

4. Problemas que causa la acumulación de residuos sólidos en Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

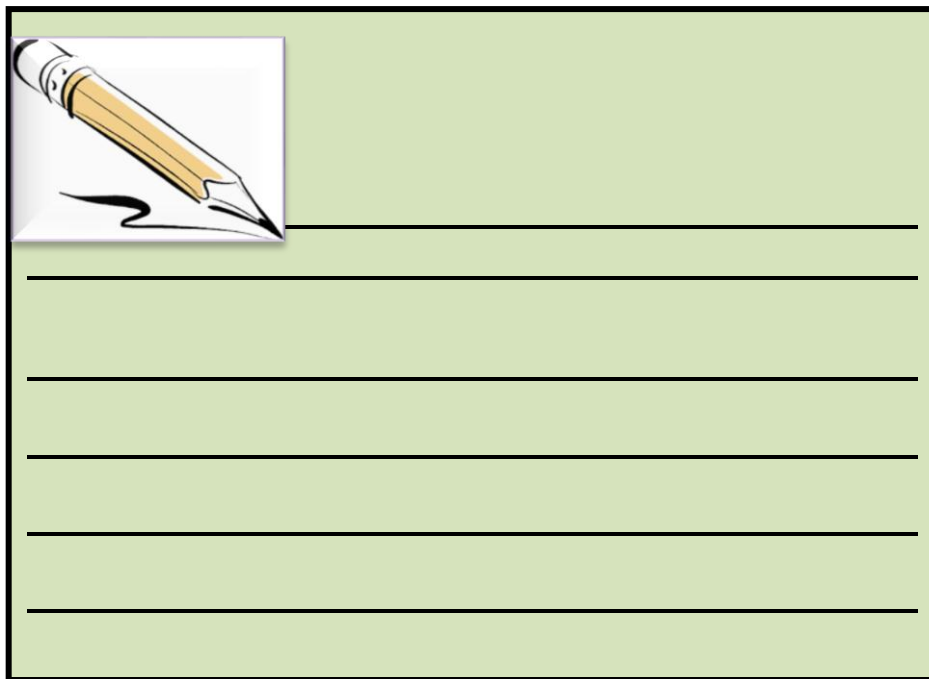
- Uno de los grandes problemas con los que se enfrenta dicha comunidad es con los botaderos clandestinos, los cuales de ser causantes de problemas ambientales también son generadores de enfermedades que mantienen a los vecinos de aldea el Arenal en constante alarma.
- La falta de programas que se enfoquen en educar a los vecinos para crear conciencia en ellos del manejo adecuado que deben darle a los desechos en especial a los desechos sólidos.
- Colapso de los drenajes públicos causados por la acumulación de basura en las calles.
- La contaminación ambiental la cual es la causante del deterioro de nuestro planeta y los cambios climáticos.
- El incremento de enfermedades como el dengue a causa de los criaderos de zancudo los cuales son producto de estancamiento de agua llovediza dentro de las llantas viejas botadas en las calles de la comunidad.



Botadero clandestino en la comunidad de aldea El Arenal

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Escriba una lista de problemas que causa la acumulación de Residuos sólidos en las calles de su comunidad.



4.1. Los desechos sólidos en las calles

Los desechos sólidos en las calles de la comunidad son los causantes de daños y colapsos de los drenajes públicos por tal razón se tomo la iniciativa de realizar una campaña de recolección de los mismos para luego separarlos y reutilizarlos en la elaboración de eco-ladrillos.



4.2. Limpieza de las calles de la comuna

Se realizo una campaña de limpieza en las 8 calles que forman la comunidad de Aldea el Arenal contando con la colaboración de los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y de vecinos de cada calle quienes se entusiasmaron con la idea de mantener las calles limpias y ordenadas y así prevenir focos de contaminación.



Vecinos y epesista realizando trabajo de limpieza en calles de la comunidad



Vecino de la comunidad colaborando en la limpieza de las calles

“CUIDAR LA TIERRA ES CUIDAR LA VIDA”

“La tierra es el tesoro más grande de una nación”. La tierra da vida al hombre, a los animales y a las plantas.

La Tierra es el planeta azul, nuestro hogar, el tesoro que debemos cuidar día con día para poder seguir viviendo y heredarlo a las futuras generaciones.

La tierra es como el hombre, si no se cuida se pone débil y se desgasta.

El hombre es el encargado de cuidarla para mantenerla fuerte.

REDACTA UN COMENTARIO CON RESPECTO AL FRAGMENTO LEIDO.

4.3 Separación de los residuos sólidos

50

Durante la campaña de recolección de residuos sólidos vimos la necesidad de separarlos para tratarlos de manera ordenada y así darles una segunda utilidad, todo esto se logró con la ayuda de los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) quienes gustosamente brindaron las instalaciones del salón comunal para que este sirviera como una estación de depósito y tratamiento de los mismos.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Escriba una lista de los materiales sólidos que se encontraron en las calles de su comunidad y que por su naturaleza se les pueda dar una segunda utilidad.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

4.4 Elaboración de eco-ladrillos

51

Para la realización del eco-ladrillo se contó con los materiales de desecho que se obtuvieron de la campaña de limpieza realizada en las calles de Aldea el Arenal, siendo estos: botellas plásticas, bolsas plásticas y de aluminio las cuales fueron lavadas y secadas para luego ser introducidas dentro de cada botella.

Ya teniendo todo esto bien compactado en el interior de la botella colocamos la tapa y la cerramos de forma segura y ya disponemos de un eco-ladrillo el cual podrá ser utilizado en la elaboración de lugares de descanso para los vecinos de la comunidad, con esto proponemos soluciones simples a temas complejos, primero nos da alternativas para reutilizar todo tipo de plástico, que en algunos casos llega a tardar hasta 700 años en descomponerse y segundo brindamos a la comunidad un lugar libre de contaminación y estética en sus calles.



ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Verifiquemos Conocimientos

Marca con un chequcito el rectángulo que identifique la respuesta correcta para cada enunciado.

1. Erradicando focos de contaminación se mejora la calidad de vida de los seres humanos.

CORRECTO**INCORRECTO**

2. Conocer técnicas como la del eco-ladrillo contribuyen a mejorar el medio ambiente.

CORRECTO**INCORRECTO**

3. Para la realización de eco-ladrillos es necesario contar con materiales nuevos.

CORRECTO**INCORRECTO**

4. La realización del eco-ladrillo se realiza de forma artesanal.

CORRECTO**INCORRECTO**

5. Para la realización de eco-ladrillos se requiere una inversión cuantiosa de dinero.

CORRECTO**INCORRECTO**

6. Los eco-ladrillos son una alternativa para reutilizar residuos sólidos

CORRECTO**INCORRECTO**

4.5 Diseños innovadores de descanso con la técnica de Eco-ladrillos 53

Eco-ladrillos

Teniendo ya listos todos los eco-ladrillos se procedió a la elaboración de espacios de descanso público los cuales brindaran un lugar de confort a los vecinos donde podrán descansar o deleitarse de una buena lectura, esto con el fin de contribuir a la preservación del medio ambiente evitando que los espacios públicos sean ocupados como botaderos clandestinos y puedan ser causantes de enfermedades que afecten la salud de los habitantes.



EVALUACIÓN DE LA UNIDAD IV

EL DIARIO

Consiste en anotar comentarios y experiencias de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la unidad, por lo que debe llenar los datos que se le indican en el recuadro.

A través de esta unidad aprendí sobre: _____

Lo que más me gustó fue: _____

Lo que no me gustó fue: _____

Todavía tengo dudas acerca de: _____

Lo más interesante del contenido fue: _____

Lo que más me impactó fue: _____

Dentro de los componentes de La Guía Didáctica sobre “El manejo integral de residuos sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos” se establecen las siguientes conclusiones.

- La Guía Didáctica contiene lineamientos básicos para la elaboración de eco-ladrillos con desechos sólidos. Lo anterior incidirá de manera determinante para el control de los desechos sólidos y para la eliminación de la contaminación ambiental en la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

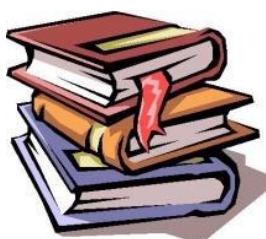
- Se socializó La Guía Didáctica con la técnica de los eco-ladrillos y de esta manera se logró la concientización de los miembros de la comunidad en relación a la reutilización de los residuos sólidos que se generan a diario.

- Mediante la técnica de los eco-ladrillos se aprovechan los residuos sólidos de manera efectiva, práctica y beneficiosa, además de los conocimientos teóricos se concretó el trabajo en equipo y la perspectiva comunitaria; en suma el ejercicio desarrollado constituye una experiencia integral en materia de ecología, tecnología y sobre todo humanista.

RECOMENDACIONES

Para el mejor aprovechamiento de esta Guía Didáctica se recomienda lo siguiente:

- Promover acciones que beneficien la calidad de vida de la población mediante políticas que estén orientadas en educación ambiental.
- A las autoridades municipales de La Democracia, Escuintla, que tomen en cuenta que es de suma importancia la elaboración de una política institucional respecto al manejo adecuado de los desechos sólidos, pues de esta manera los vecinos pueden obtener beneficio aprovechando racionalmente los desechos que ellos mismos producen.
- Es importante que exista conciencia ecológica en los guatemaltecos y guatemaltecas y eso lo lograremos mediante esfuerzos que se realicen en conjunto para evitar la catástrofe ecológica que nos amenaza y que llegará inevitablemente sino desarrollamos una cultura que permita un ambiente sano para nuestra condición humana.



BIBLIOGRAFÍAS

1. Consejería de Medio Ambiente. Medio ambiente en Andalucía. Informe 1994. Junta de Andalucía.1995. Sevilla.
2. Ecología- Colección Oxford Joven. Michel Scott. Ediciones EDEBE. 1995. Barcelona
2. Mason, C.F. Biología de la contaminación del agua dulce. Alhambra. 1984. Madrid.
4. Santillana, Ciencias naturales. Editorial Santillana, Santa fe de Bogotá, 1999.
5. Tapia, F; Toharia, M. Medio ambiente: ¿alerta verde? Acento Editorial.1995. Madrid.



EGRAFÍAS

6. es.scribd.com/doc/52328191/MANEJO-DE-DESECHOS-SOLIDOS
7. <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>
8. <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>
9. todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-sólidos/
10. [www.colestacionlebrija.edu.co/docs/MEDIOAMBIENTE.](http://www.colestacionlebrija.edu.co/docs/MEDIOAMBIENTE)
11. www.ilustrados.com/.../Reciclado-Recoleccion-clasificación-tratamiento
12. www.redalyc.org/articulo.oa?id=169914224008
13. www.slideshare.net/casildavive/trabajo-de-campo-8429517
14. www.tesis.ufm.edu.gt/derecho/59633/tesis.html

CAPÍTULO IV
PROCESO DE EVALUACIÓN

1.1. EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

LISTA DE COTEJO

No.	INDICADOR	SI	NO
01	Para el proceso de diagnóstico se elaboró un plan.	X	
02	Se alcanzaron los objetivos propuestos durante esta etapa.	X	
03	Se ejecutaron las actividades previstas en esta etapa.	X	
04	Se utilizaron de manera adecuada los instrumentos para recabar información.	X	
05	Existió alguna dificultad durante la elaboración del diagnóstico.	X	
06	La información recabada es suficiente para la elaboración del diagnóstico.	X	
07	La información recabada durante el diagnóstico contribuyó para seleccionar las carencias de la comunidad.	X	
08	Se encontraron suficientes fuentes de información.	X	
09	Se identificaron las carencias o necesidades existentes.	X	
10	Se proporcionó una propuesta viable y factible.	X	

La etapa del proceso del diagnóstico se realizó a través de una lista de cotejo la cual permitió conocer el estado en el que se encontraba la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla, y de esta manera poder accionar en las áreas prioritarias.

1.2 EVALUACIÓN DEL PERFIL

LISTA DE COTEJO

No.	INDICADOR	SI	NO
01	Se describe con claridad y se resalta la importancia del proyecto.	X	
02	Son alcanzables los objetivos propuestos.	X	
03	Se definen a los beneficiarios directos e indirectos.	X	
04	El proyecto detecto y dio solución al problema.	X	
05	Se determinaron las fuentes de financiamiento para la realización del proyecto.	X	
06	Los objetivos establecidos darán solución al problema.	X	
07	El tiempo establecido fue suficiente para la realización del proyecto.	X	
08	Se presentaron inconvenientes en la elaboración del proyecto.		X
09	Se elaboró un presupuesto detallado con los costos del proyecto.	X	
10	Se contó con la participación de la comunidad en la formulación del proyecto.	X	

Se evaluó el perfil del proyecto a través de una lista de cotejo, la cual sirvió para evidenciar el cumplimiento de los objetivos y las actividades ya planificadas, se analizó que todos los recursos financieros, físicos, humanos y materiales respondieran a las necesidades del proyecto a ejecutarse.

1.3 EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN

LISTA DE COTEJO

No.	INDICADOR	SI	NO
01	El proyecto se realizó de acuerdo a lo planificado.	X	
02	Se cumplieron con todas las actividades establecidas dentro del cronograma.	X	
03	Se cumplió con el tiempo establecido dentro del cronograma para la realización de la ejecución	X	
04	Las actividades fueron supervisadas y realizadas por la epesista.	X	
05	Se involucró la comunidad en el momento de la ejecución del proyecto.	X	
06	Los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) participaron durante la ejecución del proyecto.	X	
07	Se obtuvo el apoyo de parte de las entidades que financiaron el proyecto.	X	
08	Los recursos económicos que se contemplaron en el presupuesto alcanzaron para la ejecución del proyecto.	X	
09	El proyecto ejecutado lleno las expectativas de la población.	X	
10	Desapareció el problema con la ejecución del proyecto.	X	

Se evaluó la ejecución del proyecto a través de una lista de cotejo la cual permitió constatar que las actividades se realizaran con éxito y eficiencia logrando resultados positivos gracias al apoyo de las empresas que financiaron el proyecto entre ellas: Ingenio Magdalena, Cerca S.A. y La Municipalidad de la Democracia, Escuintla, así como el apoyo recibido de los vecinos de la comunidad y del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE).

1.4. EVALUACIÓN FINAL

LISTA DE COTEJO

No.	INDICADOR	SI	NO
01	Se cuenta con un registro escrito de cada etapa del proyecto.	X	
02	Resolvió el proyecto la problemática detectada.	X	
03	Considera que el proyecto ejecutado ayudará a mejorar el medio ambiente.	X	
04	Influyó de forma positiva la realización del proyecto dentro de la comunidad.	X	
05	Se visualiza un cambio de conducta por parte de los vecinos con quienes se socializó la técnica de eco-ladrillos.	X	
06	Es de importancia desarrollar proyectos que beneficien y orienten hacia una buena educación ambiental.	X	
07	Se utilizó el apoyo de instituciones públicas y privadas para la realización del proyecto.	X	
08	Fue satisfactorio el trabajo desarrollado en base a los objetivos y metas planteadas.	X	

La evaluación final se realizó con el objetivo de afirmar que se hayan logrado los objetivos y metas preestablecidas desde un inicio y para este fin se elaboró una lista de cotejo la cual proporcionó información verídica de lo ejecutado.

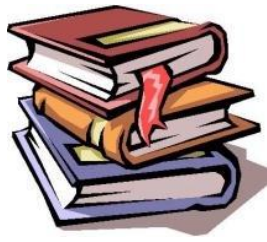
Se mejoró el desarrollo comunal proporcionando un ambiente agradable y sano, pero sobre todo se logró la integración y participación de todos los habitantes de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

CONCLUSIONES

- Se elaboró una Guía Didáctica para el Manejo integral de los residuos sólidos a través de la Técnica de eco-ladrillos, la cual brinda información importante y de beneficio para los vecinos de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.
- Se socializó la Guía Didáctica para el Manejo integral de los residuos sólidos a través de la Técnica de eco-ladrillos, con los miembros del (COCODE) de la comunidad y con vecinos de la misma.
- Se llevaron a cabo capacitaciones donde se concientizo a los vecinos de la comunidad y estudiantes del nivel básico de Aldea el Arenal, además en las capacitaciones se brindó información actualizada sobre cómo debemos manejar los desechos sólidos.

RECOMENDACIONES

- Que la municipalidad de La Democracia, Escuintla con la colaboración del (COCODE) se comprometa a establecer planes estratégicos para dar a conocer la Guía Didáctica a todas las comunidades que pertenecen a este municipio, puesto que de esta manera se mejorara la calidad de vida de todos los vecinos ya que se erradican focos de contaminación.
- Que la socialización de la Guía Didáctica que se realizó con las personas que integran el Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), contribuya a la divulgación de la información que se les brindo y así lograr que las comunidades cercanas a Aldea el Arenal tengan conocimiento sobre el manejo de desechos sólidos puesto que de esta manera podremos erradicar por completo la contaminación en nuestras comunidades.
- Que las personas que estuvieron involucradas directamente en las capacitaciones promuevan acciones que vallan encaminadas a la educación ambiental, esto con el propósito de que las nuevas generaciones practiquen hábitos ambientales desde corta edad.



BIBLIOGRAFÍAS

1. Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)
2. Oficina de planificación Municipal de La Democracia, Escuintla.



EGRAFÍAS

3. www.prensalibre.com
4. www.wikipedia.org/wiki/basura

APÉNDICE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

PLAN DEL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Nombre:** Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla
- 1.2. Dirección:** 4ta. Calle a un costado del Salón Comunal de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.
- 1.3. Nombre del Epesista:** Yessica Natalí Ortiz Martínez
- 1.4. Carné:** 201018660

2. Objetivo

2.3 General

- Detectar las carencias y necesidades existentes de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

2.3 Especifico

- Involucrar a la Municipalidad, al Consejo Comunitario de Desarrollo y vecinos de Aldea el Arenal a buscar y dar soluciones factibles a los problemas de la comunidad en mención.

3. JUSTIFICACIÓN

Con el propósito de visualizar problemáticas que afectan en la actualidad, se procede a analizar las características internas y externas de una de las entidades gubernamentales del departamento de Escuintla enfocándose dicho análisis en la municipalidad de La Democracia, y posteriormente en la comunidad de Aldea el Arenal esto con la firme convicción de contribuir en la determinación y priorización de problemas que requieren de soluciones concretas e inmediatas.

4. ACTIVIDADES

- Elegir la institución
- Solicitar el permiso respectivo a las autoridades para diagnosticar la situación de la institución.
- Visitas periódicas para obtener información.
- Seleccionar las técnicas a utilizar durante el diagnóstico.
- Elaboración del instrumento para la recolección de información.
- Aplicación de los instrumentos.
- Elaboración del diagnóstico
- Evaluación del diagnóstico

5. RECURSOS

HUMANOS

- Alcalde Municipal
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)
- Empleados municipales
- Vecinos de la Comunidad de Aldea el Arenal
- Epesista

MATERIALES

- Libros de texto
- Computadora
- Lapiceros
- Hojas bond
- Cámara fotográfica

FISICOS

- Municipalidad de La Democracia, Escuintla.
- Comunidad de Aldea el Arenal.

6. METODOLOGÍA

- Entrevista
- Observación
- Lista de Cotejo

7. EVALUACION DEL DIAGNOSTICO

Esta etapa fue evaluada a través de una lista de cotejo la cual permitió constatar que los objetivos, actividades e instrumentos aplicados durante el diagnóstico fueran acordes para dar solución al problema detectado.

Epesista: Yessica Natalí Ortiz Martínez

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. **Nombre:** Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla
- 1.2. **Dirección:** 4ta. Calle a un costado del Salón Comunal de Aldea el Arenal
- 1.3. **Nombre del Epesista:** Yessica Natalí Ortiz Martínez
- 1.4. **Carné:** 201018660
- 1.5. **Nombre del Proyecto:** Manejo Integral de Residuos Sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos.

2. Objetivo

2.1 General

- Difundir y compartir conocimientos sobre los diferentes problemas ambientales causados por la generación de la basura y la relación existente entre el ambiente en que vivimos y los residuos sólidos.

2.2 Específicos

- Elevar la conciencia acerca de los problemas que causan los residuos sólidos y del deterioro ambiental que provocan los mismos, a través de conocimientos sobre métodos adecuados para su manejo.
- Instruir a la población con métodos para reducir la generación de residuos sólidos y aumentar su reaprovechamiento a través de técnicas como la del eco-ladrillo.

3. Justificación

Durante el diagnóstico que se realizó en la comunidad de Aldea el Arenal La Democracia Escuintla, se evidenció que hay un mal manejo de los residuos sólidos, ya que debido a la poca información de cómo realizar la separación de los mismos estos son mezclados y botados en las calles de la comunidad sin ser aprovechados, por lo que es necesario brindar la información necesaria para que todos los vecinos lleven a cabo prácticas como la del eco-ladrillo con esto se quiere lograr normalizar la contaminación y aprender formas de reutilizar los materiales de desecho por supuesto dejar algo valioso para la comunidad.

4. Actividades

- Presentación del Plan de Sostenibilidad a la Municipalidad de La Democracia y al Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

- Capacitaciones en las comunidades del Municipio de La Democracia, Escuintla, sobre el “Manejo integral de Residuos Sólidos a través de la técnica de eco-ladrillos”.

5. Metodología

- Observación
- Entrevistas
- Listas de Cotejo

6. Recursos

Humanos

- Alcalde de la Municipalidad de la Democracia, Escuintla
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)
- Vecinos de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.
- Epesista

Materiales

Hojas bond

Lapiceros

Financieros

Aporte de la Municipalidad de La Democracia, Escuintla.

7. Evaluación

Se organizó una directiva dentro de la comunidad que se encargará de evaluar el trabajo, esto se realizará reuniéndose periódicamente en las instalaciones del polideportivo donde se llevaran a cabo actividades de realimentación de los temas abordados con anterioridad, y con acciones encaminadas a dar solución a las problemáticas diversas y alternativas de solución que se puedan realizar, además se contará con el apoyo económico de la municipalidad de La Democracia cuando este sea requerido pues el Sr. Alcalde hizo un compromiso con la comunidad.

Epesista: Yessica Natalí Ortiz Martínez



EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

LISTA DE COTEJO

Instrucciones: marque con una X Sí o No según lo considere.

No.	INTERROGANTES	SI	NO
01	Los instrumentos utilizados para la recopilación de información fueron los adecuados y arrojaron información verídica.	X	
02	La solución propuesta, producto del diagnóstico, le brinda solución al problema detectado.	X	
03	La solución propuesta al problema tiene viabilidad y factibilidad.	X	
04	La información recabada con la técnica FODA contribuyó para detectar el problema a solucionar.	X	
05	Proporcionó el diagnostico suficientes datos para comprender el problema que se pretende solucionar.	X	



EVALUACIÓN DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD

LISTA DE COTEJO

Instrucciones: marque con una X Si o No según lo considere.

NO.	INTERROGANTES	SI	NO
01	El plan de sostenibilidad tuvo aceptación de parte de las autoridades de la comunidad.	X	
02	El plan de sostenibilidad cuenta con el apoyo de las autoridades ediles.	X	
03	Los objetivos trazados en el plan de sostenibilidad son accesibles en tiempo y contexto.	X	
04	Las actividades a desarrollarse para la sostenibilidad del proyecto cuentan con la participación activa de la comunidad.	X	

FODA INSTITUCIONAL DE LA COMUNIDAD PATROCINADA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Cuenta con COCODE organizado.</p> <p>Cuenta con educación primaria y secundaria.</p> <p>Cuenta con un puesto de salud.</p> <p>Cuenta con servicio de agua entubada.</p> <p>Cuenta con cancha polideportiva, campo de futbol iluminado y salón de usos múltiples.</p>	<p>Estabilidad educativa.</p> <p>Comercialización de diversos productos.</p> <p>Cuenta con transporte público.</p> <p>Cuenta con profesionales.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>No existen programas ambientales.</p> <p>No existe un mercado comunal.</p> <p>No tiene sistema de purificación del agua entubada.</p> <p>No existe basurero comunal.</p> <p>No existe una biblioteca.</p> <p>Falta de organización comunal para organizar actividades sociales y deportivas.</p> <p>No existe estación policial ni bomberos.</p> <p>Falta de canecas recolectoras de basura.</p> <p>Falta de mantenimiento en las calles.</p>	<p>Falta de educación para la higiene.</p> <p>No hay estabilidad laboral.</p> <p>Falta de atención para la protección, cuidado y manejo de medio ambiente.</p> <p>Falta de recursos económicos para proyectos de medio ambiente.</p> <p>Falta de lluvia por tala inmoderada de árboles</p> <p>No hay programas de desarrollo comunal.</p> <p>Poca información acerca del aprovechamiento de los residuos sólidos.</p>

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

Ficha de Entrevista Dirigida al Alcalde Municipal de La Democracia,
Escuintla.

Entrevistador (a): Yessica Natalí Ortiz Martínez. Carné: 201018660

Entrevistado (a): Rony Francisco Recinos Calderón.

Cargo que desempeña: Alcalde del municipio de La Democracia,
Escuintla.

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar de la entrevista: _____

1. ¿Cuáles son las funciones primordiales de su
gestión? _____

2. ¿Cómo se distribuye el presupuesto de la
institución? _____

3. ¿Qué mecanismos de supervisión se aplican dentro de la
institución? _____

4. ¿Quién tiene a su cargo el control de las
finanzas? _____

5. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento de la institución?

6. ¿Cuál es el total de personal de trabajadores fijos? _____

Administrativo

Operativo

7. ¿Qué porcentaje de personal se incorpora anualmente?

¿Por qué cree usted que sucede? _____

8. ¿Qué porcentaje de personal se retira anualmente?

¿Por qué cree usted que sucede? _____

9. ¿Cuál es el promedio de antigüedad del personal que labora en esta institución? _____

10. ¿Con qué frecuencia se realizan reuniones con el personal que labora en la institución? _____

11. ¿Cómo recluta a su personal? _____

12. ¿Cómo mide usted los avances que las comunidades han tenido durante su gestión? _____

13. ¿Cuáles son sus metas durante su gestión? _____

14. ¿Cómo apoya usted los proyectos ambientales? _____

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

Ficha de Entrevista Dirigida a trabajadores municipales

Entrevistador (a): Yessica Natalí Ortiz Martínez. Carné: 201018660

Entrevistado

(a): _____

Cargo que desempeña: _____

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar de la entrevista: _____

1. Considera usted que el personal administrativo hace bien su trabajo.

Si No

¿Por qué? _____

2. El trato que recibe de parte de su jefe inmediato es cordial.

Si No

¿Por qué? _____

3. En su área de trabajo el clima laboral es bueno.

Si No

¿Por qué? _____

4. Su salario lo recibe en la fecha establecida.

Si

No

¿Por qué? _____

5. El personal administrativo realiza reuniones frecuentes para incentivarlos.

Si

No

¿Por qué? _____

6. La institución se preocupa por el bienestar de sus trabajadores.

Si

No

¿Por qué? _____

7. Recibe capacitaciones constantes de alguna índole.

Si

No

¿Por qué? _____

8. El jefe edil promueve el trabajo en equipo dentro de la institución.

Si

No

¿Por qué? _____

9. Considera usted un buen líder al jefe edil.

Si

No

¿Por qué? _____

10. Usted como subordinado considera que recibe el trato que merece.

Si

No

¿Por qué? _____ 106



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

Ficha de Entrevista Dirigida a los Vecinos de Aldea el Arenal La Democracia, Escuintla.

Entrevistador (a): Yessica Natalí Ortiz Martínez. Carné: 201018660

1. Cree usted que la basura en las calles causa daños al medio ambiente.

SI _____ NO _____

2. Conoce usted técnicas para darle una segunda utilidad a los desechos sólidos.

SI _____ NO _____

3. Participaría usted en programas que promuevan la conservación del medio ambiente.

SI _____ NO _____

4. Le enseña usted a sus hijos a depositar la basura en el lugar correcto.

SI _____ NO _____

5. Considera usted importantes los programas que se dedican a la conservación del medio ambiente.

SI _____ NO _____



LISTA DE COTEJO
APLICADA AL ENTORNO INSTITUCIONAL

Responsable: Yessica Natalí Ortiz Martínez

No.	INDICADORES	SI	NO
01	Conoce la misión y visión de la institución que usted dirige.		
02	Existe demanda en proyectos comunales donde participan los vecinos.		
03	Los empleados municipales reciben constantemente capacitaciones en el trabajo que desempeñan.		
04	Existe reglamento interno y manual de funciones en la municipalidad.		
05	Reciben apoyo de ONGS en proyectos de medio ambiente.		
06	Existen necesidades o problemas que se deben resolver a corto, mediano y largo plazo.		
07	Los objetivos trazados son alcanzables en tiempo y recursos.		
08	El personal al servicio es responsable y conocedor de su trabajo.		
09	Se mantiene un acercamiento frecuente entre la administración municipal y los vecinos de las comunidades.		
10	Existen políticas orientadas hacia la educación ambiental.		

ÁREA DONDE SE REALIZARA EL PROYECTO



Basurero clandestino en la comunidad de aldea El Arenal



Epesista en una de sus visitas al área donde se realizará el proyecto



Vecinos de la comunidad de aldea el Arenal y la epesista trabajando para eliminar el basurero clandestino

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DEL ECO-LADRILLO



Las señoras de la comunidad demuestran su habilidad para trabajar el eco-ladrillo

ELABORACIÓN DE ESPACIOS DE DESCANSO PÚBLICO CON EL ECO-LADRILLO



Construcción con eco-ladrillos, para demostrar la funcionalidad de la técnica



Reutilizando el material de desecho a través de eco-ladrillos



Demostrando a través de creaciones con eco-ladrillos la reutilización de los desechos sólidos



Diseños innovadores elaborados con eco-ladrillos



Muestra de la funcionalidad de la técnica del eco-ladrillo



Área de descanso público elaborado con la técnica de eco-ladrillos



Creaciones innovadoras para demostrar la funcionalidad de los desechos sólidos aprovechables



La epesista depositando la basura dentro de un recipiente elaborado con material de desecho

ANEXOS

CARTA