

Roxana Elizabeth Revolorio Valenzuela.

Módulo:Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas como fuentes de prevención de contaminación, Para la conservación del medio ambiente, dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del parcelamiento Las Cruces, La Gomera, Escuintla.

Asesora:

M.A. Zonia Elizabeth Williams Estrada



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Pedagogía.

Guatemala, noviembre de 2016

Este informe es presentado por el autor como Trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, previo a optar el Grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

Í n d i c e.

Introducción	i-ii
Capítulo I	1
Diagnóstico	1
1. 1 Datos generales de la institución patrocিনante	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.8 Metas	3-4
1.1.9 Estructura organizacional	5
1.1.10 Recursos	6
1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	7
1.3 Lista de carencias	7
1.4 Datos de la comunidad beneficiada	8
1.4.1 Nombre de la comunidad beneficiada	8
1.4.2 Tipo de institución	8
1.4.3 Ubicación geográfica	8
1.4.4 Visión	8
1.4.5 Misión	8
1.4.6 Políticas	8

1.4.7 Objetivos	8
1.4.8 Metas	9
1.5 Problemas y necesidades	9
1.5.1 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	9
1.6 Lista de carencias	9
1.7 Cuadro de análisis y priorización del problema	10
1.8 Cuadro de análisis de viabilidad y factibilidad	11-13
1.9 Problema seleccionado	14
1.10 Solución propuesta como viable y factible	14
Capítulo II	15
Perfil del proyecto	15
2.1 Aspectos generales	15
2.1.1 Nombre del proyecto	15
2.1.2 Problema	15
2.1.3 Localización	15
2.1.4 Unidad ejecutora	15
2.1.5 Tipo de proyecto	15
2.2 Descripción del proyecto	15-16
2.3 Justificación	17
2.4 Objetivos del proyecto	17
2.5 Metas	18
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto	19
2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	20-21
2.9 Recursos	22

Capítulo III	23
Proceso de ejecución del proyecto	23
3.1 Actividades y resultados	23
3.2 Productos y logros	24
3.3 Aporte pedagógico	25
Capítulo IV	96
Proceso de evaluación	96
4.1 Evaluación del diagnóstico	96
4.2 Evaluación del perfil	96
4.3 Evaluación de la ejecución	96
4.4 Evaluación final	97
Conclusiones finales	98
Recomendaciones finales	99
Bibliografía	100
Apéndice	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Este informe, es la culminación del proyecto, **Módulo. “Construcción de un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces”**, ejecutado en el Parcelamiento Las Cruces del municipio de La Gomera, del departamento de Escuintla, durante los meses de agosto a octubre del año dos mil dieciséis , gracias a la estrecha colaboración de la municipalidad de La Gomera, el COCODE de la comunidad y los habitantes de la misma. El proyecto fue realizado con el propósito de concientizar a los habitantes de la comunidad, sobre el estado actual de su medio ambiente y sobre las acciones que se pueden tomar para la conservación del mismo; el informe está integrado por los siguientes capítulos:

Capítulo I Diagnóstico: este incluye la información general de la institución patrocinante y la patrocinada, dándonos a conocer el tipo de institución, su visión, su misión, la estructura organizacional de su gobierno, sus políticas, sus objetivos, sus metas, sus recursos, sus carencias, el problema seleccionado y la solución propuesta como viable y factible.

Capítulo II Perfil del Proyecto: este capítulo nos brinda la información y descripción del proyecto a ejecutar, incluye además su justificación, sus objetivos, sus beneficiarios, sus fuentes de financiamiento y presupuesto y el cronograma de las actividades en la ejecución del proyecto.

Capítulo III Proceso de Ejecución: este capítulo describe todas las actividades realizadas, con sus resultados; y productos, con sus logros obtenidos (solicitud de apoyo a las entidades patrocinantes para la ejecución del proyecto y su respuesta positiva; impartir taller I, “El medio Ambiente” y taller II, “Alternativas de Solución” a veinticinco personas de la comunidad).

El capítulo III incluye además el **Módulo: Como construir un pozo de absorción para aguas servidas como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente , dirigido al Concejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento las Cruces.**” el cual brinda a las entidades involucradas en el proyecto, amplia información sobre la conformación del medio ambiente, la forma en que el hombre mismo lo contamina y las medidas que deben ejecutarse para la conservación del mismo; propone alternativas que la comunidad puede implementar (son sistemas sencillos y económicos) para manejar adecuadamente las aguas servidas o residuales (el pozo de absorción).

Capítulo IV Proceso de Evaluación: este capítulo presenta los instrumentos y herramientas utilizadas para la evaluación del diagnóstico, el perfil de proyecto, y el proceso de ejecución.

En su parte final contiene: conclusiones, recomendaciones, bibliografía, apéndice y anexos.

Capítulo I

Diagnóstico

1.1 Datos generales de la Institución Patrocinante.

1.1.1 Nombre de la Institución.

Municipalidad de La Gomera

1.1.2 Tipo de la Institución

Autónoma

1.1.3 Ubicación geográfica

La municipalidad de La Gomera, está ubicada en la 6ª. Avenida 3-24 de la zona 01 en la Villa de La Gomera, Escuintla.

1.1.4 Visión

La municipalidad de La Gomera, como institución de interés público se caracterizará por impulsar el desarrollo del municipio a corto, mediano y largo plazo, definiendo estrategias que permitan de manera integral el bienestar común de todos sus habitantes, creando un marco de confianza y sostenibilidad con políticas públicas de desarrollo.

1.1.5 Misión

Somos una entidad que promueve el desarrollo del municipio a través de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales y educativas las cuales contribuyen a satisfacer las necesidades y calidad de vida de los vecinos del municipio de La Gomera a través del mejoramiento de los servicios, generamos oportunidades mediante la creación de programas que permitan la participación de los habitantes, siendo estos poseedores de un nivel competitivo, el cual nos permite reafirmar nuestro compromiso con el municipio para lograr el desarrollo integral guardando equilibrio en el uso adecuado y racional de los recursos” (02-2)

1.1.6 Política

“Cómo gobierno municipal nuestra gestión administrativa se basará en el cumplimiento de normas y regulaciones para realizar un trabajo eficiente, eficaz y transparente de tal manera que se logrará fortalecer el proceso de planificación previamente diseñado en el cual se deberá aprovechar los recursos disponibles y realizar una gestión administrativa que permita cumplir con las expectativas de la población y gobierno municipal.

La gestión financiera se realiza a través del presupuesto de ingresos y egresos la cual está agrupado por proyectos, obras y actividades que se agrupan y presupuestan según el programa que identifique el destino de los recursos, la deuda municipal se cubrirá con fondos del aporte constitucional y para ello se realizará una proyección de acuerdo a las necesidades existentes”.

1.1.7 Objetivos

1.1.7.1 General

“Orientar las acciones del gobierno municipal en los procesos administrativos y financieros que conlleven a adoptar al gobierno municipal de manera eficiente y eficaz sus diferentes acciones a realizar para lograr los objetivos y metas establecidos durante el periodo 2011 – 2012.

1.1.7.2 Específicos

Definir las actividades a realizar por parte de la municipalidad, para la ejecución de los diversos proyectos con el fin de proyectar el cumplimiento de los mismos para el período 2011 – 2012.

Optimizar recursos a utilizar para realizar dichas actividades.

Definir claramente los responsables para llevar a cabo las diversas actividades a realizar.

Establecer sistema de control y evaluación del cumplimiento de las políticas definidas como institución y así mismo tomar decisiones de manera pronta y oportuna” (02-3)

1.1.8 Metas

1.1.8.1 “Salud y Ambiente: mejorar, mantener y reparar continuamente los diversos servicios que presta la municipalidad.

Alcantarillado

Drenajes

Sistema de agua potable

Edificios de salud.

1.1.8.2 Educación: “realizar proyectos destinados a beneficiar a todo el sector educativo.

Ampliaciones

Mantenimiento

Equipamiento (escritorios, cátedras, pizarras, archivos, equipo computación)

Mecanografía municipal

1.1.8.3 Cultura y deporte: tiene previsto proyectos destinados a fomentar los valores en la población en general tales como.

Eventos culturales,

Eventos deportivos,

Construcción de complejos culturales/deportivos,

Apoyo con implementos deportivos.

1.1.8.4 Infraestructura: realizar proyectos debidamente priorizados con el fin de brindar a la población vías de comunicación accesibles y en buen estado.

Pavimentación

Balastreo

Ampliaciones y mantenimiento de caminos.

Construcción de paradas de buses

Remodelación y jardinería de parques

Construcción de parque infantil en comunidades que lo ameritan

Construcción de bordas en las comunidades que lo ameritan

1.1.8.5 Labor social: Brindar apoyo moral y económico a los vecinos que lo necesiten.

Adulto Mayor

Viudas

Beca

Rehabilitación a los niños especiales

Servicio médico

Farmacia

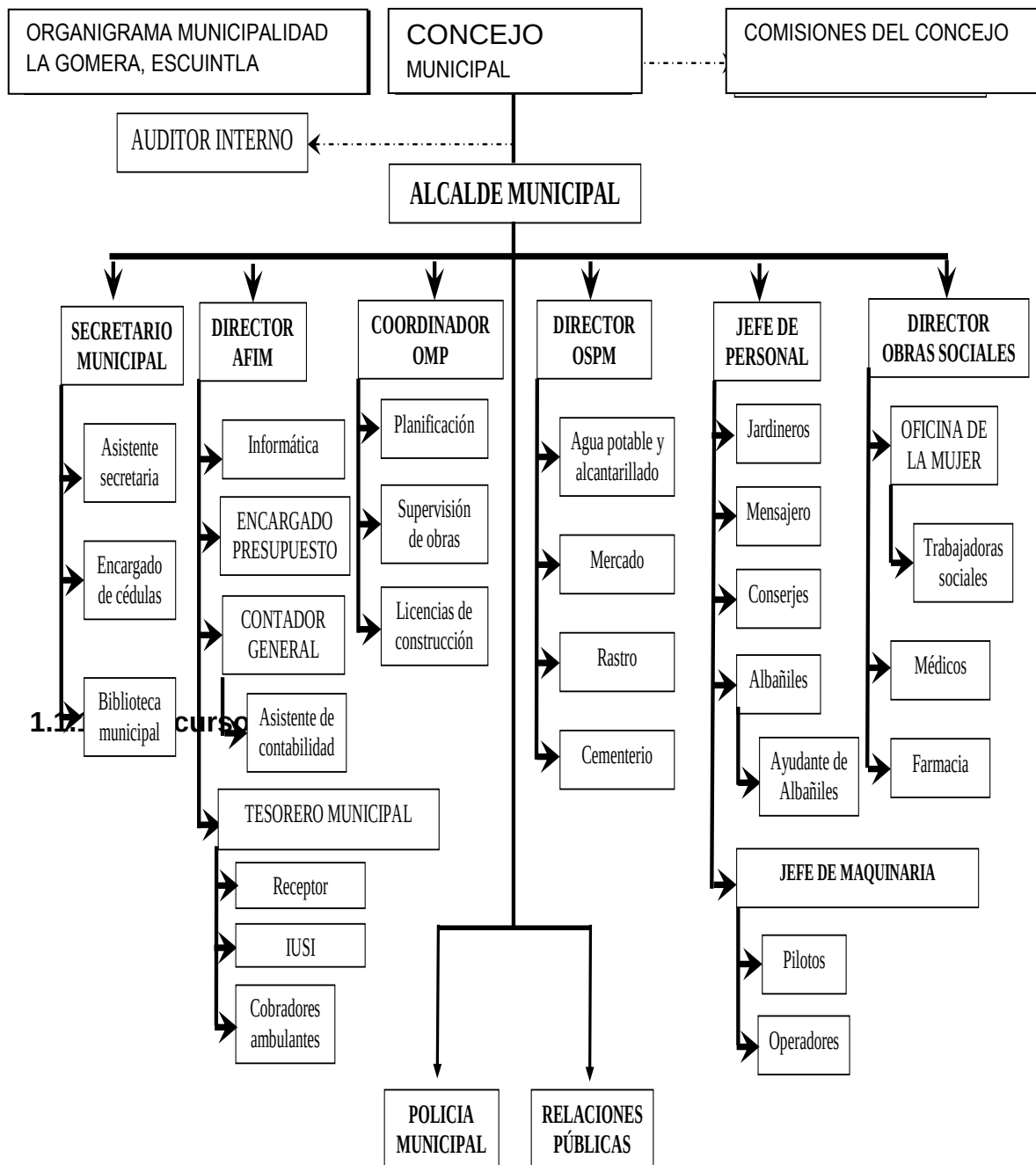
Dotación de sillas de ruedas

Programa de techo mínimo

Servicios fúnebres

Centro de Capacitación Integral, CECAL.” (02-4,5).

1.1.9 Estructura Organizacional (Organigrama 02-6)



1.1.10 Recursos

1.1.10.1 Humanos:

“Actualmente en la municipalidad se encuentran laborando 237 trabajadores los cuales se encuentran divididos de la siguiente manera:

Personal presupuestado reglón 011:

Alcalde, síndicos y concejales, 09 empleados.

Servicios administrativos y financieros, 39 empleados.

Oficina municipal planificación, 12 empleados.

Pilotos, personal de campo y policías, 101 empleados.

Personal por contratos reglón presupuestario 022, maestros 19 empleados.

Personal temporal reglón presupuestario 029, 21 empleados.

1.1.10.2 Materiales:

El edificio municipal tiene 50 años de construcción y se encuentra en buen estado gracias a un constante mantenimiento, tiene una área de construcción de 182.70 mts de largo por 34.20 metros de ancho, el edificio municipal consta de dos plantas en la planta baja se encuentran las oficinas administrativas y en la planta alta las oficinas financieras, cuenta con una salón de usos múltiples en el cual se hacen las reuniones de consejo, cuenta con servicios sanitarios, y una biblioteca.

1.1.10.3 Financieros:

La municipalidad de La Gomera es una institución autónoma ya que su presupuesto es autorizado por el INFOM; cuenta con un aporte del gobierno central de 12 por ciento trimestral, el cual le sirve para ejecutar obras de infraestructura y un porcentaje para utilizarlo para el pago de nóminas. Sus fondos son recaudados por el pago de arbitrios municipales como; boleto de ornato, impuesto único sobre inmueble (IUSI) etc.” (02-7).

1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico

1.2.1 La Observación:

Realizada de manera directa y personal, para obtener una visión integral acerca de la situación actual de la institución patrocinante, recabando información sobre; el estado general de las instalaciones y el desempeño de varios de sus empleados. Se utilizó como instrumento de investigación **la lista de cotejo**.

1.2.2 La Entrevista:

Se utilizó para obtener de las fuentes originales, la información en cuanto a: la monografía del municipio de La Gomera, el Plan Estratégico 2011-2012 de la municipalidad de La Gomera, y el trato de empleados municipales hacia los usuarios. Se utilizó el **cuestionario como instrumento de investigación**, para entrevistar a empleados de la OMP y usuarios.

1.3 Análisis documental.-

Técnica utilizada para hacer un estudio detenido de documentos facilitados para obtener información de la entidad patrocinante, (Monografía de La Gomera 2010, Plan Estratégico 2011-2012)

1.3.1. Lista de carencias

1. No existe pared en entrada principal
2. No existe balcones en ventanales de primer y segundo nivel.
3. Se carece de sistema de alarma.
4. Hace falta atención adecuada a los usuarios.
5. Hace falta buena comunicación con la comunidad.
6. No hay conocimiento general del plan estratégico 2011-2012.
7. No hay conocimiento general de la visión, la misión y las políticas.
8. Se carece de personal especializado en algunas oficinas.
9. Se carece de un proceso adecuado para la contratación de personal.
10. Hace falta supervisión adecuada para el personal operativo.
11. No existe un plan para la ejecución de proyectos.
12. Hace falta supervisión o seguimiento a proyectos realizados.
13. Hace falta práctica de valores: (éticos, morales y espirituales).
14. No existe un programa de protección del medio ambiente.
15. No hay pago puntual de planillas.
16. No hay presupuesto para pago de deudas.
17. Hace falta transparencia en el manejo de recursos económicos.

1.4. DATOS DE LA INSTITUCION O COMUNIDAD BENEFICIADA.

1.4.1. NOMBRE DE LA INSTITUCION.

Parcelamiento Las Cruces, Municipio de la Gomera, Escuintla

1.4.2. Tipo de institución

Comunitario

1.4.3. UBICACIÓN GEOGRAFICA.

Parcelamiento Las Cruces, se encuentra localizado en el sur de la República de Guatemala, 14°6'51.10", la temperatura mínima es de 22°C y máxima de 38°C. La altura sobre el nivel del mar es de 46 metros. Cuenta con una población de 3,139 según censo poblacional del Puesto de Salud 2013.

Geográficamente, limita al Norte con el municipio de Santa Lucia Cotzumalguapa; al Este con Finca Limones y Finca Agrícola; al Sur con Finca Tepeyac y al Oeste con Finca El Refugio.

Tiene una extensión territorial de 3,897metros cuadrados. El Parcelamiento, se encuentra constituido en 24 sectores, 5 fincas y población dispersa.

1.4.4. Visión

Sin evidencia

1.4.5. Misión

Sin evidencia

1.4.6. Políticas

Sin evidencia

1.4.7. Objetivos

General

Sin evidencias

Objetivos Específicos

Sin evidencia

1.4.8. Metas

Sin evidencia

1.5. PROBLEMAS Y NECESIDADES:

1.5.1. Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico.

En el proceso del diagnóstico, se utilizaron las siguientes técnicas.

1.5.2. La Observación:

Realizada de manera directa y personal, para obtener una visión integral acerca de la situación actual de la institución patrocinada, recabando información sobre; el estado general de la comunidad del Parcelamiento Las

Cruces. Se utilizó como instrumento de investigación **la lista de cotejo**.

1.5.3. La Entrevista.

Se utilizó para obtener del Sr., presidente del COCODE, la información en cuanto a la situación general de la institución patrocinada, del Parcelamiento Las Cruces, (su historia, el estado actual de su medio ambiente y su situación social, cultural, económica y religiosa), utilizando el **cuestionario como instrumento de investigación**.

1.6. Lista de carencias.

1. No existe módulo informativo sobre la elaboración de pozo de absorción para aguas servidas y diseño de letrina.
2. No existen programas para evitar la contaminación del medio ambiente.
3. No hay una dependencia que vele por la conservación del medio ambiente.
4. No hay servicio de agua potable.
5. No hay servicio de drenajes.

6. No existe tratamiento adecuado de desechos sólidos.
7. No existe tratamiento adecuado de aguas residuales.
8. Se carece de letrinas que no contaminen el medio ambiente.
9. No hay apoyo financiero y logístico para proyectos ambientales.
10. Se carece de un parque infantil.
11. Se carece de edificio propio para centro educativo de Educación Media
12. Se carece de cancha pública de basquetbol.

1.7. Cuadro de análisis y priorización de problemas, con base al listado de carencias.

Problemas	Factores	Soluciones
1. Desconocimiento de la Conservación Ambiental.	1. No existe módulo informativo sobre la elaboración de pozo de absorción para aguas servidas. 2. No existen programas para evitar la contaminación del medio ambiente. 3. No hay una dependencia que vele por la conservación del medio ambiente.	1. Elaborar módulo informativo sobre la elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; como fuente de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido a Consejo comunitario de Desarrollo de Parcelamiento Las Cruces. 2. Crear programas para evitar la contaminación del medio ambiente. 3. Crear la Oficina que vele por la conservación del Medio Ambiente.

2. Insalubridad	1. No hay servicio de agua potable. 2. No hay servicio de drenajes. 3. No existe tratamiento adecuado de desechos sólidos. 4. No existe tratamiento adecuado de aguas residuales. 5. Se carece de letrinas que no contaminen el medio ambiente.	1. Instalar el servicio de agua potable. 2. Instalar el servicio de drenajes. 3. Crear sistema para el tratamiento adecuado de desechos sólidos. 4. Crear sistema para el tratamiento adecuado de aguas residuales. 5. Construir letrinas que no contaminen el medio ambiente.
3. Presupuesto insuficiente.	1. No hay apoyo financiero y logístico para proyectos ambientales. 2. Se carece de un parque infantil. 3. Se carece de edificio propio para centro educativo de educación media. 4. Se carece de cancha pública de basquetbol.	1. Proporcionar el apoyo financiero y logístico para proyectos ambientales. 2. Construir el parque infantil. 3. Construir el edificio para centro educativo de educación media. 4. Construir la cancha pública de basquetbol.

1.8. Cuadro de Análisis de viabilidad y factibilidad:

Opciones de solución propuestas.

Opción 1

Elaborar modulo informativo: **Elaborar módulo informativo sobre la elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; como fuente de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Concejo de Desarrollo del Paredamiento Las cruces.**

Opción 2

Crear programas a corto y mediano plazo, para evitar la contaminación del medio ambiente.

Opción 3

Crear la Oficina que vele por la conservación del medio ambiente.

Indicadores.	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
Político.						
1. ¿La comunidad será responsable del proyecto		x		x		x
2. ¿El proyecto es de vital importancia para la comunidad?	x		x		x	
Administrativo legal.						
3. ¿Existen leyes que amparen la ejecución del proyecto?	x		x		x	
4. ¿Se tiene definida la cobertura del proyecto?	x		x		x	
5. ¿El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	x			x		x
6. ¿Se han definido claramente las metas?	x			x		x
7. ¿Se tiene autorización legal para realizar el proyecto?	x			x		x
Mercado.						
8. ¿El proyecto tiene aceptación de la región?	x		x		x	
9. ¿El proyecto satisface las necesidades de la población?	x		x		x	
10. ¿El proyecto es accesible a la población en general?	x			x		x

11. ¿Se cuenta con el personal capaz de ejecutar el proyecto?	X			X		X
12. ¿Puede el proyecto abastecerse de insumos?	X			X		X
Social.						
13. ¿El proyecto genera conflictos entre grupos sociales?		X	X			X
14. ¿El proyecto beneficia a la comunidad en general?	X			X	X	
15. ¿El proyecto toma en cuenta a las personas, sin importar su raza, su religión, su posición económica o su nivel académico?	X		X		X	
Cultural.						
16. ¿El proyecto está diseñado acorde al aspecto lingüístico de la región?	X		X		X	
17. ¿El proyectos responde a las expectativas culturales de la región?	X		X		X	
18. ¿El proyecto impulsa la equidad de género?	X		X		X	
Técnico:						
19. ¿Se cuenta con lugar adecuado para ejecutar el proyecto?	X			X		X
20. ¿El proyecto ha sido elaborado de acuerdo a especificaciones apropiadas?	X			X		X
21. ¿Se tiene la opinión multidisciplinaria para ejecutar el proyecto?	X			X		X
Financieros.						
22. ¿Se cuenta con suficientes recursos financieros?	X			X		X
23. ¿Se cuenta con financiamiento externo?		X		X		X
24. ¿El proyecto se ejecutará con recursos propios?	X			X		X
25. ¿Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X		X
26. ¿Se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X			X		X
T O T A L E S:	23	03	10	16	10	16

1.9. Problema seleccionado.

Desconocimiento de la conservación ambiental.

1.10. Solución propuesta como viable y factible.

Elaboración del Módulo Informativo:

Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas, como fuente de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente dirigido al Consejo comunitario de desarrollo del Parcelamiento Las Cruces.

.

Capítulo II

Perfil del proyecto

2.1 Aspectos generales del proyecto.

2.1.1 Nombre del Proyecto.

Modulo informativo: elaboración de pozo de absorción de aguas servidas; como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces.

2.1.2 Problema.

Desconocimiento de la conservación ambiental.

2.1.3 Localización.

Parcelamiento Las Cruces, del municipio de La Gomera del
Departamento de Escuintla.

2.1.4 Unidad Ejecutora.

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

2.1.5 Tipo de proyecto.

Ambiental-educativo.

2.2 Descripción del proyecto.

El proyecto abarca dos fases: fase de campo y fase didáctica-pedagógica. En la fase de campo, elaborar para una familia de la comunidad a diez metros de la pila y ducha, un pozo de absorción para aguas servidas o residuales domésticas, el que consiste en un hoyo cuadrado de 1 metro por lado y dos metros de profundidad; éste tiene en el fondo una capa de arena de quince centímetros (15 cms.), seguida de una capa de quince centímetros (15 cms.) de pedrín y una capa de veinte centímetros (20 cms.) de piedra bola mediana, para que se filtre el agua. El único **mantenimiento** que hay que hacerle al **pozo de absorción o sumideros** revisar que el agua se esté filtrando en la tierra, si éste se rebalsa, utilizar el agua para el riego de un pequeño huerto, o sellar con una tapadera de concreto y construir otro.

Su diseño y especificaciones serán ampliamente detalladas en uno de los talleres que se impartirán a líderes de la comunidad.

En la parte didáctica-pedagógica, se impartirán dos talleres, el taller I “El medio Ambiente”, el taller II “Alternativas de solución” (se presentará el diseño del pozo de absorción y de letrinas), y se elaborará el Modulo Informativo: **Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas: como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Concejo de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces.** qué es una publicación de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección La Gomera Escuintla, dirigido principalmente a los habitantes del Parcelamiento Las Cruces y a sus Autoridades Municipales, con el fin de presentar de manera didáctica-pedagógica, la información básica en cuanto a los elementos que conforman el medio ambiente, en medio de los cuales se desenvuelve el ser humano; la manera en que se contamina el medio ambiente por la propia mano del hombre y las medidas tendientes a mejorar su entorno ambiental, impulsándoles a que de manera responsable, se comprometan a ser protagonistas directos en todas las actividades que se promuevan, con el afán de respetar y mejorar el medio ambiente .

El propósito de este modulo educativo, es ofrecer a los pobladores del Parcelamiento y a sus Autoridades Municipales, un documento técnico que les permita implementar de manera sencilla y económica, un sistema adecuado de tratamiento de las aguas residuales y desechos sólidos, que no contaminen el medio ambiente.

Este es solo un paso en el camino para salvaguardar el ambiente en el Parcelamiento Las Cruces y una herramienta para aplicar efectivamente las Políticas Ambientales del país.

2.3 Justificación.

En su vida, el ser humano genera desperdicios constantemente, residuos propios de la actividad humana que si no son adecuadamente tratados, contaminan el Medio Ambiente y dan origen a enfermedades infecciosas que afectan a todas las personas, sobre todo a los niños y a madres gestantes; evitando de esta manera el desarrollo sostenible de una comunidad, en donde los componentes, social, económico y ambiental estén armonizados.

En el Parcelamiento Las Cruces, “un lugar con un bello entorno natural”, se pudo constatar en la fase del Diagnostico, que en los patios y calles existe basura de todo tipo sin recolectar, aguas residuales que corren sin ser tratadas adecuadamente y lo que es más delicado, la vida de los habitantes se desarrolla con toda normalidad, teniendo como parte de su ambiente, Todo lo anterior expone a la comunidad entera, a padecer en cualquier momento de enfermedades como: diarreas, cólera, rotavirus, infecciones respiratorias e intestinales, malaria, dengue, paludismo, enfermedades en la piel, diversos parásitos, y otras.

Por las razones antes expuestas, es justificable la creación inmediata del Modulo informativo: **Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces.**

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 General.

Contribuir a la conservación del Medio Ambiente y la salud de los habitantes del Parcelamiento Las Cruces, La Gomera, Escuintla.

2.4.2 Específicos.

2.4.2.1 Elaborar el Módulo informativo: Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente.

2.4.2.2 Socializar el módulo informativo, con miembros del cocode y líderes de la comunidad del Parcelamiento Las Cruces.

2.4.2.3 Validar el módulo Informativo; Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; con el Ingeniero Agrónomo, Mynor Peralta, encargado de la oficina de medio Ambiente de la cabecera del municipio de la Gomera.

2.4.2.4 Capacitar a la comunidad, las técnicas que les permitan implementar sistemas sencillos y económicos para el tratamiento adecuado de desechos sólidos, aguas residuales.

2.5 Metas.

2.5.1 Elaborar 01 Módulo Informativo; Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente.

2.5.2 Socializar el modulo informativo con 3 miembros del Cocode y (25) veinticinco líderes.

2.5.3 Validar Seminario-Taller I, El Medio Ambiente; para concientizar a veinticinco (25) líderes de la comunidad, sobre la Contaminación y Conservación del Medio Ambiente.

2.5.4 Capacitar Seminario-Taller II, Alternativas de Solución; para capacitar a veinticinco (25) líderes para elaborar el pozo de absorción.

2.7 Fuentes de financiamiento y Presupuesto.

2.7.1 Fuentes de financiamiento

Estudiante

2.7.2 PRESUPUESTO.

INSTITUCIONES QUE COLABORARON.	DESCRIPCION.	COSTO UNITARIO	T O T A L :
Asesoría técnica	Ingeniero	Q, 1,500.00	Q, 1,500.00
Imprenta Argueta.	Impresión de 50 documento para impartir seminarios.	Q, 3.00	Q, 150.00
Refacciones Obemay	Veinticinco refacciones	Q, 10.00	Q, 250.00
Municipalidad de la Gomera.	2 Camionadas de arena.	Q, 300.00	Q, 600.00
	1 Camionada de piedra	Q, 300.00	Q, 300.00
	1 Camionada de piedrín.	Q, 500.00	Q, 500.00
Epesista	10 Viajes a la comunidad	Q, 50.00	Q, 500.00
T O T A L:			Q, 3,800.00

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto.

D e s c r i p c i ó n:			Agosto				Septiembre				Octubre			
No.	A c t i v i d a d e s	Realiza	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Dar a conocer el tema a investigar.	Epesista												
02	Investigación bibliográfica y selección de libros.	Epesista												
03	Impartir Seminario-Taller I, El Medio Ambiente.	Epesista												
04	Impartir Seminario-Taller II, Alternativas de Solución. (Elaborar pozo de absorción).	Epesista												
05	Gestionar con el Alcalde y con propietarios de ferreterías el material para la elaboración del proyecto.	Epesista												
06	Cordinar con el Cocode en donde se realizara el proyecto	Epesista												

07	Traslado del material, de La Gomera hacia el Parcelamiento Las Cruces, en un camión municipal.	Epesista												
08	Elaboración del Pozo de aguas servidas, en tres viviendas.	Epesista												
09	Proceso de evaluación y redacción fase final del proyecto	Epesista												
10	Impresión del informe final del proyecto	Epesista												
11	Entrega módulo informativo a autoridades; COCODE y Municipalidad.	Epesista												
12	Entrega del Informe final del proyecto, al Asesor de la USAC.	Epesista												

Recursos (humanos, materiales).

2.9.1 Humanos.

- 2.9.1.1 Epesista
- 2.9.1.2 Personal Administrativo Municipalidad de La Gomera.
- 2.9.1.3 Personal Administrativo COCODE, Parcelamiento Las Cruces
- 2.9.1.4 Comunidad del Parcelamiento Las Cruces.
- 2.9.1.5 Otros.

2.9.2 Materiales.

- 2.9.2.1 Computadora.
- 2.9.2.2 Impresora.
- 2.9.2.3 Memoria USB.
- 2.9.2.4 Tinta para impresora.
- 2.9.2.5 Escritorio.
- 2.9.2.6 Hojas de papel bond.
- 2.9.2.7 Lapiceros y marcadores.
- 2.9.2.8 Otros.
- 2.9.3 Técnicos.
- 2.9.3.1 Ingeniero Asesor.
- 2.9.4 Financieros.
- 2.9.4.1 Epesista.

2.9.3 Técnicos.

- 2.9.3.1 Ingeniero Asesor.

2.9.4 Financieros.

- 2.9.4.1 Municipalidad y estudiante.

CAPÍTULO III

3. PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

3.1 Actividades y resultados.

A C T I V I D A D E S:	R E S U L T A D O S:
3.1.1 Dar a conocer el proyecto a ejecutar.	Las entidades conocieron el proyecto a ejecutar.
3.1.2 Investigación bibliográfica y selección de libros.	Se hizo investigación bibliográfica y se seleccionaron los libros a utilizar.
3.1.3 Impartir Seminario-Taller I, El Medio Ambiente, en comunidad beneficiada.	Líderes de la comunidad, recibieron amplia información sobre el Medio Ambiente y su conservación.
3.1.4 Impartir Seminario-Taller II, Alternativas de Solución. (técnicas para construir un pozo de absorción.	Líderes de la comunidad, se capacitaron para construir un pozo de absorción.
3.1.5 Redacción del Módulo: Elaboración de pozo de absorción de aguas servidas, como fuente de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente y reproducción de cinco copias.	Módulo: Como construir un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, fue redactado y cinco copias fueron reproducidas.
3.1.6 Proceso de evaluación y redacción fase final del proyecto.	El proceso de evaluación y la redacción de la fase final del proyecto, se realizaron con éxito.
3.1.7 Impresión del informe final del proyecto	Impresión final del proyecto, realizada con éxito.
3.1.8 Entrega del módulo a las autoridades de las entidades patrocinante y patrocinada.	Se entregó el módulo al COCODE de la comunidad y a la Municipalidad de La Gomera Esc.
3.1.9 Entrega del informe final del EPS, a asesora de la USAC.	La M.A. Zonia Elizabeth Williams asesora de la USAC, recibió el informe final del EPS

3.2 productos y logros

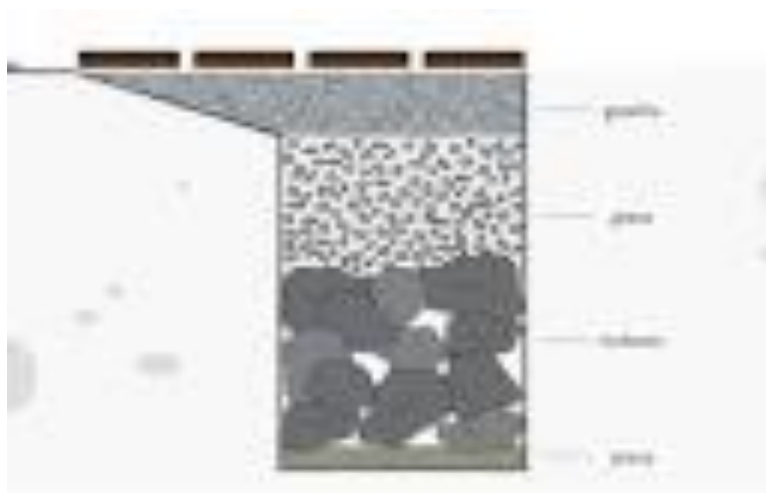
P R O D U C T O S.	L O G R O S:
3.2.1 Módulo: Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Concejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces, La Gomera, Escuintla.	1 Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas; como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente. 2. Con quince líderes de la comunidad, fue socializado el módulo: Como elaborar un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente. 5. Se impartió el Seminario-Taller I, El Medio Ambiente; para concientizar a la comunidad, del daño ocasionado a su entorno (Medio Ambiente) y para exhortarles a convertirse en agentes de cambio. 6. Se impartió Seminario Taller II, “Alternativas de Solución”, que permitió conocer las técnicas para la construcción de un pozo de absorción para aguas servidas y conocer el diseño. El cual es sencillo y económico de construir; como alternativas de solución para la conservación de su medio ambiente.

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

Modulo:

Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas como fuente de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces, La Gomera, Escuintla.

Roxana Elizabeth Revolorio Valenzuela



Fuente: <http://www.arqhys.com/construccion/fotos/construccion/Pozo-de-absorcion.jpg>

Guatemala, noviembre de 2016

Í n d i c e.

Introducción:	i-ii
Objetivo general	iii
1. Unidad 1, Medio ambiente	01
1.1 Objetivos específicos.	02
1.2 Método	02
1.3 Técnica	02
1.4 Actividad	02
1.5 Temas de estudio	03
1.5.1 Medio ambiente: definición	04
1.5.2 Factores ambientales	05
1.5.2.1 Factores abióticos	05
1.5.2.1.1 Importancia	05
1.5.2.1.2 División	05
1.5.2.1.2.1 Factores climáticos	05-10
1.5.2.1.2.2 Factores hidrográficos	11
1.5.2.1.2.3 Factores edáficos	12
1.5.2.2 Factores bióticos	12
1.5.2.2.1 División	13
1.5.2.2.2 Clasificación	14
1.6 Actividad complementaria	15
1.7 Evaluación de la unidad	16
UNIDAD 2: Contaminación ambiental	17
Objetivos específicos	18
2.2 Método	18
2.3 Técnica	18
2.4 Actividad	18
2.5 Temas de estudio	19
2.5.1 Definiciones	20
2.5.2 Tipos de contaminación	21

2.5.2.1	Contaminación del agua	22
2.5.2.1.1	Contaminantes del agua	23
2.5.2.1.2	Alteraciones físicas el agua	24
2.5.2.1.3	Alteraciones biológicas del agua	25
2.5.2.1.4	Enfermedades por contaminación del agua	26
2.5.2.1.5	Contaminación del agua subterránea	27-28
2.5.2.2	Contaminación del suelo	29
2.5.2.2.1	Principales causas	29
2.5.2.2.2	Contaminación por basura	29-30
2.5.2.2.3	Efectos de la basura en el suelo	31
2.5.2.3	Contaminación del aire	32
2.5.2.3.1	Tipos de contaminación del aire	32
2.5.2.3.2	Efectos de la contaminación del aire	32
2.5.2.4	Contaminación acústica	32
2.5.2.5	Contaminación visual	33
2.5.2.6	Contaminación térmica	33
2.6	Tipos de contaminantes	34
2.6.1	Clasificación de acuerdo a sus características	34
2.6.2	Clasificación por sus efectos patológicos en el cuerpo	35
2.6.3	Clasificación por su campo de acción	36-38
2.7	Actividad complementaria	39
2.8	Evaluación	40-41
UNIDAD 03:	Conservación del Medio Ambiente	42
3.1	Objetivos específicos, método, técnica, actividad	43
3.2	Temas de estudio	44
3.3	Introducción	45
3.4	Definición	46
3.5	Justificación	46
3.6	¿Cómo proteger el medio ambiente?	47
3.6.1	En el hogar	47
3.6.2	En la comunidad	48
3.6.3	En las empresas	48

3.6.4	En el campo	48
3.6.5	En la escuela	49
3.6.6	En playas, parques, bosques, áreas verdes y protegidas	49
3.7	¿Cómo evitar la contaminación por basura?	49
3.7.1	Acciones en el hogar	49
3.7.2	Acciones en el colegio	50
3.7.3	Acciones industriales	50
3.7.4	Acciones agrícolas y ganaderas	51
3.8	Actividad complementaria	52
3.9	Evaluación	53
UNIDAD 04: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN		54
4.1	Objetivos específicos, método, técnica, actividad	55
4.2	Temas de estudio	56
4.3	Introducción	57
4.4	Para el tratamiento de desechos sólidos y aguas residuales	58
4.5.1	Definiciones	58-59
4.5.2	Pozo de absorción (sumidero)	59
4.5.2.1	Diseño de pozo de absorción	60
4.5.3	Pozo de absorción ecológico	61
4.5.4	Evaluación	62
E – Graña		63-65

INTRODUCCIÓN.

La contaminación del medio ambiente, constituye uno de los problemas más críticos en el mundo y los efectos más graves han sido ocasionados a los recursos naturales renovables como el agua, el suelo, la flora, la fauna y el aire: todo lo anterior, ha afectado de manera directa al Parcelamiento Las Cruces, del municipio de La Gomera en el departamento de Escuintla; es por ello que ha surgido la necesidad de concientizar a la comunidad del lugar respecto a la gravedad del problema y crear inquietudes para buscar alternativas y desarrollar actividades que contribuyan al control de la contaminación y a la conservación del medio ambiente.

En el Parcelamiento Las Cruces, se detectó un factor que provoca la contaminación ambiental; **el manejo inadecuado de las aguas residuales**. Estos han traído daños indirectos como: la contaminación de acuíferos subterráneos y la reproducción de vectores (rata, mosca, cucaracha) que transmiten enfermedades como la tifoidea, la diarrea, salmonelosis, peste, rabia, dengue, gastroenteritis, encefalitis, intoxicaciones alimenticias y otras.

La Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de su Sección La Gomera Escuintla, consciente de su responsabilidad, ha tomado la iniciativa de contribuir a la solución del grave problema de la Contaminación Ambiental en la región Sur, creando Módulos Informativos a través de sus Estudiantes, con la finalidad de buscar que la población tome conciencia del alcance del problema.

El presente Módulo: **Construcción de un pozo de absorción para aguasservidas, como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente, dirigido al Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces**, está dividido en las siguientes tres unidades:

1.- Unidad I: El Medio Ambiente.

Nos brinda su definición y amplia información en cuanto a los elementos y factores que lo integran.

2.- Unidad III: Conservación del Medio Ambiente. Provee amplia información en cuanto al uso racional de los recursos naturales y brinda orientación oportuna para desarrollar actitudes y habilidades que permitan ejecutar acciones prácticas, que no sólo harán posible conservar el Medio Ambiente, sino que mejorarán la calidad de vida de las generaciones presentes y las futuras.

3.- Unidad IV: Alternativas para la conservación ambiental.

Es la unidad que proporciona la información necesaria para la ejecución del proyecto sencillo y económico para la comunidad, en cuanto al tratamiento adecuado de aguas residuales, necesaria para la conservación del medio ambiente. Al finalizar cada unidad del módulo Informativo, se encuentra una actividad complementaria que trata de medir el conocimiento previo y una corta evaluación, la cual tiene el propósito de medir el conocimiento adquirido en cuanto al contenido de la misma. Se espera que la información del presente, ayude en la solución del problema tratado.

OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar a la comunidad del Parcelamiento Las Cruces, la información técnica-pedagógica indispensable para la construcción de un pozo de absorción para aguas servidas; como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente.

UNIDAD 1

EL MEDIO AMBIENTE



Fuente: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Swamp_lake_Balarus.jpg

1. EL MEDIO AMBIENTE.

1.1 Objetivos específicos.

Al finalizar la lectura de la unidad, el lector:

Define correctamente qué es el medio ambiente.

Identifica plenamente los elementos de su medio ambiente.

- ✓ Elementos Abióticos, (elementos sin vida).
- ✓ Elementos Bióticos, (organismos vivos).

Identifica correctamente los factores abióticos y bióticos del medio ambiente.

Conoce las divisiones de los factores abióticos y bióticos del medio ambiente.

1.2 Método.

El Panel Simple.

1.3 Técnica.

Expositiva.

1.4 Actividad.

Un moderador (epesista) coordinará al grupo de tres especialistas invitados, quienes expondrán al auditorio sus puntos de vista y opiniones acerca del Medio Ambiente; el moderador con la cooperación del auditorio, hará preguntas, solicitará aclaraciones o rebatirá argumentos a los expositores, de donde se obtendrán las conclusiones finales de panel.

1.5 TEMAS DE ESTUDIO.

Medio Ambiente (definición),

Factores Ambientales.

✓ Factores abióticos.

- Factores climáticos.

- El sol,
- La luz,
- La temperatura,
- La atmósfera,
- El agua,
- El aire,
- La altitud,
- El suelo.

- Factores hidrográficos.

- Factores edáficos.

- Inclínación, profanidad, granulometría, sales minerales.

✓ Factores Bióticos.

- División de los factores bióticos.
 - Individuo, población, comunidad.
- Clasificación de los factores bióticos.
 - Productores, consumidores, detritivos, descomponedores.

1.5.1 MEDIO AMBIENTE.



Fuente: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Swamp_lake_Balarus.jpg

Definición.

“Se entiende por **medio ambiente** todo lo que afecta a un ser vivo y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las **personas** o la **sociedad**. Comprende el conjunto de elementos **naturales**, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la **vida** sino que también abarca **seres vivos**, objetos, **agua**, **suelo**, **aire** y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la **cultura**.”
(01-01)

Concepto:

“Medio ambiente es un conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de, en un plazo corto o largo, causar efectos adversos directos o indirectos sobre los seres vivos y las actividades humanas” (02-01)

1.5.2 FACTORES AMBIENTALES.

¿Qué factores integran el medio ambiente?

“El medio ambiente se encuentra integrado por un conjunto de factores físicos, químicos y biológicos, los cuales dividiremos en factores bióticos y factores abióticos.

1.5.2.1 Factores abióticos ¿Qué son los Factores Abióticos?

Factores abióticos: son los factores sin vida que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos, como; el sol, la luz, la temperatura, la atmosfera, el agua, el aire, la altitud, el suelo.

1.5.2.1.1 Importancia de los Factores Abióticos

Los factores abióticos son importantes porque están interrelacionados y si uno de ellos falta o se altera, afectará al medio ambiente, modificando el paisaje. En 1830, el químico alemán **Justus Von Liebig** descubrió este hecho cuando estudiaba los nutrientes que necesitaban las plantas y observó que cuando éstas recibían nutrientes inferiores a sus necesidades, se inhibían de crecer, a este fenómeno se conoce como **Ley del Mínimo**. Cuando estos cambios suceden, los seres vivos se adaptan y si es posible, los usan en su beneficio” (03-01)

1.5.2.1.2 División de los Factores Abióticos.

“Los factores ambientales abióticos se dividen en **factores climáticos** o dependientes del clima, **factores hidrográficos** o dependientes del agua, y **factores edáficos** o dependientes del suelo” (04-01)

1.5.2.1.2.1 “Factores climáticos. Relativos al clima de una región (microclima), localidad (mesoclima), o una zona muy definida (macroclima o eco-clima), los de acción más clara son el sol, la luz, la temperatura, la atmósfera, el agua, el aire y la altitud. ” (04-02

El Sol

El sol, es el principal factor abiótico



<http://www.imagenesdeposito.com/tags/1/canguros+bajo+el+sol+australiano.html>

“El Sol es la fuente de la vida, pues emite continuamente energía radiante que llega a la Tierra en forma de luz y calor. La disponibilidad de los factores abióticos, como agua, viento, lluvias, temperatura, luz, está directamente relacionada con la radiación solar y además provoca los diferentes procesos que se dan en la naturaleza: calienta el aire transformándolo en vientos, ilumina y calienta la superficie de la tierra y evapora el agua que se convierte en lluvias, brinda la energía necesaria para que las plantas realicen la fotosíntesis y puedan desarrollarse” **(03-03)**

Luz (energía solar)

“La luz es un factor abiótico esencial para todos los organismos del ecosistema, la energía luminosa es convertida por las **plantas** en **energía química** gracias al proceso llamado **fotosíntesis**. Además, la luz regula los **ritmos biológicos** de la mayor parte de la especies. El Sol nos envía varios tipos de energía: **ondas de radio**, **rayos gamma**, la luz **ultravioleta** (UV) y la radiación infrarroja (calor), factores ecológicos muy valiosos para la vida. Los humanos no podemos percibir la radiación UV.” **(05-02)**



Fuente:heliocol.com.mx.energía_solar_verde.png

“La Temperatura: para la vida de un organismo es fundamental la temperatura. Cada especie animal o vegetal tiene un punto óptimo y un límite de temperatura máxima y mínima, que no deben superar para poder seguir viviendo. Cuando un organismo percibe temperaturas cercanas a los límites, suspende la actividad y se aletarga, manteniendo una vida latente.

Adaptaciones a los cambios de temperatura.

Cuando las variaciones se mantienen a lo largo del tiempo se producen también acciones ecológicas de importancia. En ciertos hábitats los fuertes cambios de temperatura obligan a los organismos a muy diversas adaptaciones; por ejemplo, en las regiones más frías las especies presentan dimensiones más grandes para perder menos calor, mientras que en las regiones más cálidas las especies son más pequeñas. Pero en anfibios y reptiles se da la regla inversa, es decir, formas más pequeñas en climas más fríos, a este fenómeno se le conoce como **Regla de Bergman**.

Los dromedarios se han adaptado muy bien a la escasez de agua. Cuando un dromedario sediento encuentra una fuente abundante de agua, puede beber 120

litros en apenas 10 min. Antes de empezar a beber tiene un aspecto fantasmagórico pero a medida que bebe, se pone como un globo recién inflado.



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/F/F3/DromedaryGroupIsrael052611.jpg>

La Atmósfera.

La **atmósfera** es la capa gaseosa que envuelve nuestro planeta.



http://www.tecnozono.com/imagenes_atmosfera.htm

“La presencia de vida sobre nuestro planeta no sería posible sin nuestra **atmósfera** actual. Muchos **planetas** en nuestro **sistema solar** tienen una atmósfera,

pero la estructura de la atmósfera terrestre es la ideal para el origen y la perpetuación de la [vida](#) como la conocemos. Su constitución hace que la atmósfera terrestre sea muy especial. La atmósfera terrestre está formada por cuatro capas concéntricas sobrepuestas que se extienden hasta 80 kilómetros.

La capa que se extiende sobre la superficie terrestre hasta cerca de 10 Km. es llamada [tropósfera](#). En esta capa la temperatura disminuye en proporción inversa a la altura, eso quiere decir que a mayor altura la temperatura será menor. La temperatura mínima al final de la troposfera es de -50 ° C. Esta capa está en movimiento continuo, y casi todos los [fenómenos meteorológicos](#) ocurren en ella.

La siguiente capa es **la estratósfera**, la cual se extiende desde los 10 Km. y termina hasta los 50 Km. de altitud. Aquí, la temperatura aumenta proporcionalmente a la altura; a mayor altura, mayor temperatura. En el límite superior de la estratosfera, la temperatura alcanza casi 25 ° C. La causa de este aumento en la temperatura es la [capa de ozono \(ozonósfera\)](#).

La siguiente capa la **ozonósfera** tiene una influencia sin par para la vida, dado que detiene las radiaciones solares que son mortales para todos los organismos. Por encima de la estratósfera está la mesósfera. **La mesósfera** se extiende desde el límite de la estratósfera (estratopausa) hasta los 80 Km. hacia el espacio.” **(05-04).**

El Agua.

“El [agua](#) (H₂O) es un factor indispensable para la vida. La vida se originó en el agua, y todos los seres vivos tienen necesidad del agua para subsistir. El agua forma parte de diversos procesos químicos orgánicos, por ejemplo, las moléculas de agua se usan durante la [fotosíntesis](#), liberando a la atmósfera los átomos de oxígeno del agua. El agua actúa como un [termorregulador](#) del [clima](#) y de los sistemas vivientes; gracias al agua, el clima de la tierra se mantiene estable.

Así, esta cualidad del agua permite que los organismos acuáticos vivan relativamente con placidez en un ambiente con temperatura fija” (05-05)



Fuente: <http://zoouniverso.blogspot.com/2012/01/por-que-los-peces-no-se-hunden.html>

El aire.“Es la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor de la tierra por la acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado, fino y etéreo, transparente en las distancias cortas y medias si está limpio, y está compuesto, en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón.

El aire es importante para la vida de las aves.



Fuente: <http://www.fondosypantallas.com/wallpaper-aguilas-volando-80636/>

Altitud: Factor que determina las temperaturas.

Este factor actúa sobre todo provocando el descenso de las temperaturas medias. Conforme se asciende, la temperatura media anual decrece a razón de 0,5 ° C. cada 100 metros. Influye también sobre la pluviosidad, la cual aumenta hasta cierto nivel” **(05-06)**

El Suelo: “Es la cubierta superficial que cubre la tierra. Está compuesto de minerales y partículas orgánicas que se producen por la acción combinada entre el viento, el agua y la temperatura. “(06-02).

1.5.2.1.2.2 Factores hidrográficos

“Son los condicionantes de un organismo que tienen su origen en las características fisicoquímicas del agua.

1.5.2.1.2.3 Factores edáficos (referidos al suelo)

Son los condicionantes de un organismo que tienen su origen en las características fisicoquímicas del sustrato, como la estructura física (profundidad, inclinación y granulometría) y la composición química (agua, gases, sustancias orgánicas y sales minerales).

Inclinación: tiene acción indirecta porque el agua de escorrentía fluye más rápida en laderas y taludes, repercutiendo en la erosión.

Profundidad: es factor limitante para los vegetales de raíces profundas. En suelos poco profundos aflora en superficie con facilidad el nivel freático (conjunto de aguas acumulado bajo el subsuelo) favoreciéndose una vegetación hidrófila en zonas más secas,

Granulometría: Es un factor de gran importancia tanto para vegetales como para animales excavadores. Se refiere al grosor de las partículas que resultan de la meteorización de la roca madre.

Sales minerales: Se refiere a los iones que circulan disueltos en el suelo. La existencia de sales minerales puede resultar un factor imprescindible o limitante; por ejemplo, el calcio condiciona el suelos únicamente a las especies calcícolas, en detrimento de las calcífugas. La fauna también tiene una respuesta condicionada a la composición química del sustrato, como los gasterópodos terrestres, que no existen o son muy escasos y pequeños en los suelos pobres en calcio. ” (04-04)

1.5.2.2 FACTORES BIÓTICOS.

“Los factores bióticos o componentes bióticos son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la [flora](#) y [fauna](#) de un lugar y a sus

1.5.2.2 FACTORES BIÓTICOS.

“Los factores bióticos o componentes bióticos son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la **flora** y **fauna** de un lugar y a sus interacciones. Dícese factores bióticos ó FB a las relaciones asexuales que seestablecen entre los seres vivos de un ecosistema y que condicionan su existencia de vida.

1.5.2.2.1 Los factores bióticos pueden dividirse en tres tipos.

Individuo: Es cada uno de los **organismos** que viven en un **ecosistema**.

Población: Es un conjunto de individuos de la misma especie que viven en un área determinada. Son organismos vivos, unicelulares o pluricelulares.



Fuente: <http://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/ecologia/los-ecosistemas-componentes-funcionamiento-niveles-troficos-y-cadenas-alimentarias/>

Comunidad: En un lugar determinado se dan interacciones entre varias poblaciones y se forma una comunidad. Un ejemplo es el bosque, donde interactúan plantas y animales, entre otros” **(07-01)**

1.5.2.2.2 Los factores bióticos se pueden clasificar en:

Productores o autótrofos “las plantas”. “Organismos capaces de fabricar o sintetizar su propio [alimento](#) usando energía solar y sustancias inorgánicas como [dióxido de carbono](#), agua y sales minerales.

Consumidores [Heterótrofos](#): Organismos incapaces de producir su alimento, por ello lo ingieren ya sintetizado. Encontramos dos clases:

Consumidores primarios, aquellos que se alimentan de los productores, es decir los organismos herbívoros, y consumidores secundarios, que se alimentan de otros consumidores; por ejemplo los animales carnívoros.

Detritívoros. Son los organismos que obtienen la energía necesaria para cumplir con sus funciones vitales de la materia orgánica particulada, como ejemplo tenemos: **Artrópodos** (insectos y arañas), **Isópodos** (grandes micro depredadores que eliminan residuos orgánicos, algunos grupos son carnívoros y otros son parásitos que se les puede encontrar dentro de peces) y

Miriápodos: Los **miriápodos (Myriapoda**, del [griego](#) [μυρία](#) *myria*, "diez mil" y [ποδός](#) *podos*, "pie") son un [subfilo](#) de [artrópodos mandibulados](#), similares a los [insectos](#) en algunos aspectos, pero con muchos caracteres que los diferencian de éstos. Comprenden cuatro grupos bien clasificados, los [ciempiés](#), [milpiés](#), [paurópodos](#), y [sínfilos](#), todos terrestres; se han descrito más de 16.000 [especies](#).

Descomponedores, organismos que se alimentan de [materia orgánica](#) en [descomposición](#). Entre ellos están las [levaduras](#), los [hongos](#) y las [bacterias](#)” (07-02)

1.6 ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

De acuerdo a lo escuchado en el Panel, escriba a continuación su concepto personal sobre los siguientes términos.

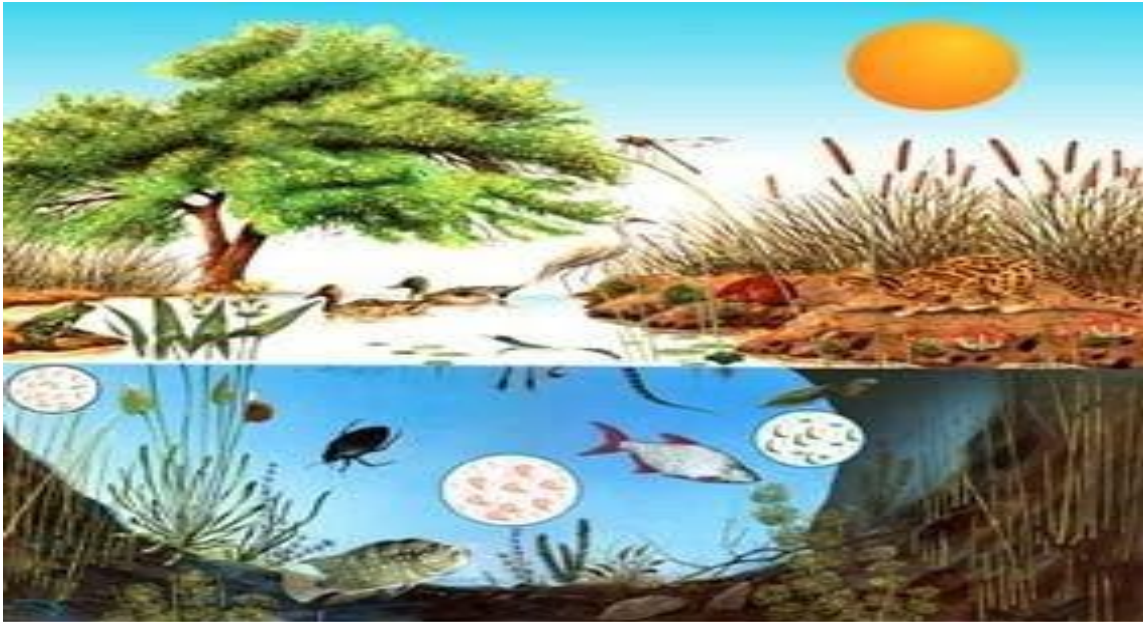
Medio Ambiente:

Factores abióticos:

Factores bióticos:

1.7 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD.

1.- En la siguiente imagen del ecosistema acuático, identifique los elementos Abióticos y Bióticos y descríbalos en las líneas de abajo.



Fuente: <http://ecosistemaacuaticocima.blogspot.com/>

Elementos Abióticos:

Elementos Bióticos:

UNIDAD 2.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.



Fuente: <http://caobac.blogspot.com/2009/11/paises-que-mas-contaminacion-ambiental.html>

2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar la lectura de la unidad, el lector:

Define correctamente que es la Contaminación Ambiental.

Enumera e identifica los diferentes tipos de contaminación.

Enumera e identifica los diferentes tipos de contaminantes.

Identifica algunas de las enfermedades producidas por el consumo de aguas contaminadas en su comunidad.

2.2 MÉTODO.

Panel simple con alternativa.

2.3 TÉCNICA.

El dialogo.

2.4 ACTIVIDAD.

Un moderador (epesista) formará cinco grupos de cinco personas cada uno; cada grupo tratará el tema de la contaminación ambiental en su comunidad y expondrá sus conclusiones parciales. El coordinador clasificará las conclusiones parciales de los grupos y las pondrá a discusión general, de donde saldrán las conclusiones finales del panel.

2.5 TEMAS DE ESTUDIO.

Definiciones.

Contaminación.

Contaminantes.

Tipos de contaminación.

Contaminación del agua.

Contaminación del suelo.

Contaminación del aire.

Contaminación acústica.

Contaminación visual.

Contaminación térmica.

Tipos de contaminantes.

Clasificación de acuerdo a sus características.

Clasificación en función de sus efectos patológicos en el cuerpo humano.

Clasificación por su campo de acción.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.



Fuente:<http://caobac.blogspot.com/2009/11/paises-que-mas-contaminacion-ambiental.html>

2.5.1 Definiciones.

“La contaminación ambiental es cualquier alteración física, química o biológica del aire, el agua o la tierra, que produce daños a los organismo vivos.

Se considera contaminante a toda materia, sustancia, energía, organismo vivo o sus derivados, que al incorporarse a los componentes del ambiente, airean sus características y obstaculizan el disfrute de la naturaleza, dañando los bienes o perjudicando la salud de las personas, animales o plantas.” **(08-01)**

2.5.2 Tipos de contaminación.

2.5.2.1 Contaminación del agua.

“Es la alteración de sus características naturales, principalmente producida por la actividad humana (familiar, social, industrial, agrícola o ganadera), que la hace total o parcialmente inadecuada para el consumo humano, o como soporte de vida para plantas y animales.



Fuente:<http://contaminaciondelasguas.blogspot.com/2012/07/presentacion-de-la-contaminacion-del.html>

Todos los cuerpos de agua en el mundo sufren de contaminación, esto incluye el agua que se encuentra en los océanos, ríos, lagos, y bajo la tierra. El tema de la contaminación del agua está vinculado también a graves problemas de salud para los humanos y los animales. Es difícil estimar las estadísticas, pero muchos de los expertos creen que existen alrededor de 15.000 muertes cada día como resultado de la contaminación del agua. Se estima que al menos 1,5 millones de niños menores de 12 años mueren cada año debido a la contaminación del agua. A menudo se derivan de diarrea severa y deshidratación que pueden causar que sus órganos vitales se apaguen.

Se cree que la contaminación del agua es la causa de muchos de los abortos involuntarios en los primeros meses de embarazo, también se cree que es un

factor para varias formas de deformidades, defectos de nacimiento y bajo coeficiente intelectual en algunos niños. Las aguas residuales y los desechos cloacales son las formas principales de contaminación del agua, por debajo de los productos químicos. Más de 400 mil millones de toneladas de estos residuos son generados anualmente de los cuerpos de los seres humanos y luego depositados en los diversos recursos de agua” (09-01)



Fuente: <http://www.contaminacionpedia.com/informacion-contaminacion-agua/>

CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

2.5.2.1.1

Contaminantes

“Agentes patógenos: Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua, provenientes de desechos orgánicos.

Desechos que requieren oxígeno: Los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.

Sustancias químicas inorgánicas:

Ácidos, compuestos de metales tóxicos (Mercurio, Plomo), envenenan el agua.

Los nutrientes vegetales:

Pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).

Sustancias químicas orgánicas:

Petróleo, plásticos, plaguicidas, detergentes que amenazan la vida.

Sedimentos o materia suspendida:

Partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

Sustancias radiactivas:

Que pueden causar defectos congénitos y cáncer.

Calor:

Ingresos de agua caliente que disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables. **“(10-01)”**

2.5.2.1.2 “Alteraciones físicas del agua.

Alteraciones	Características y contaminación que indica.
---------------------	--

Físicas.

Color	El agua contaminada suele tener ligeros colores rojizos, pardos, amarillentos o verdosos debido, principalmente, a los compuestos húmicos, férricos o los pigmentos verdes de las algas que contienen. Las aguas contaminadas pueden tener muy diversos colores pero, en general, no se pueden establecer relaciones claras entre el color y el tipo de contaminación
Olor y sabor	Compuestos químicos presentes en el agua como los fenoles, diversos hidrocarburos, cloro, materias orgánicas en descomposición o esencias liberadas por diferentes algas u hongos pueden dar olores y sabores muy fuertes al agua, aunque estén en muy pequeñas concentraciones. Las sales o los minerales dan sabores salados o metálicos, en ocasiones sin ningún olor.
Temperatura	El aumento de temperatura disminuye la solubilidad de gases (oxígeno) y aumenta, en general, la de las sales. Aumenta la velocidad de las reacciones del metabolismo, acelerando la putrefacción. La temperatura óptima del agua para beber está entre 10 y 14°C. Las centrales nucleares, térmicas y otras industrias contribuyen a la contaminación térmica de las aguas, a veces de forma importante.
Materiales en suspensión	Partículas como arcillas, limo y otras, aunque no lleguen a estar disueltas, son arrastradas por el agua de dos maneras: en suspensión estable (disoluciones coloidales); o en suspensión que sólo dura mientras el movimiento del agua las arrastra. Las suspendidas coloidalmente sólo precipitarán después de haber sufrido coagulación o floculación (reunión de varias partículas)

Radiactividad	Las aguas naturales tienen unos valores de radiactividad, debidos sobre todo a isotopos del K. Algunas actividades humanas pueden contaminar el agua con isótopos radiactivos.
Espumas	Los detergentes producen espumas y añaden fosfato al agua (eutrofización). Disminuyen mucho el poder autodepurador de los ríos al dificultar la actividad bacteriana. También interfieren en los procesos de floculación y sedimentación en las estaciones depuradoras.
Conductividad	El agua pura tiene una conductividad eléctrica muy baja. El agua natural tiene iones en disolución y su conductividad es mayor y proporcional a la cantidad y características de esos electrolitos. Por esto se usan los valores de conductividad como índice aproximado de concentración de solutos. Como la temperatura modifica la conductividad las medidas se deben hacer a 20°C” (10-02).

2.5.2.1.3 “Alteraciones biológicas del agua.

Alteraciones biológicas del agua	Contaminación que indican
<u>Bacterias coliformes</u>	Desechos fecales
Virus	Desechos fecales y restos orgánicos
Animales, plantas, microorganismos diversos	Eutrofización

2.5.2.1.4 Cuadro de enfermedades por contaminantes de las aguas.

Tipo de microorganismo	Enfermedad	S i n t o m a s.
Bacterias	Cólera	Diarreas y vómitos intensos. Deshidratación. Frecuentemente es mortal si no se trata adecuadamente.
Bacterias	Tifus	Fiebres. Diarreas y vómitos. Inflamación del bazo y del intestino.
Bacterias	Disentería	Diarrea. Raramente es mortal en adultos, pero produce la muerte de muchos niños en países poco desarrollados
Bacterias	Gastroenteritis	Náuseas y vómitos. Dolor en el digestivo. Poco riesgo de muerte
Virus	Hepatitis	Dolores musculares intensos. Debilidad. Temblores. Parálisis. Puede ser mortal
Virus	Poliomielitis	Dolores musculares intensos. Debilidad. Temblores. Parálisis. Puede ser mortal
Protozoos	Disentería amebiana	Diarrea severa, escalofríos y fiebre. Puede ser grave si no se trata
Gusanos	Esquistosomiasis	Anemia y fatiga continuas” (10-03)

2.5.2.1.5 Contaminación de las aguas subterráneas.

Idea general

“Las aguas subterráneas son una de las principales fuentes de suministro para uso doméstico y para el riego, en muchos lugares en los que el clima es muy apto para la agricultura son un recurso vital y una gran fuente de riqueza, ya que permiten cultivar, productos muy apreciados en los mercados internacionales. Las aguas subterráneas suelen ser más difíciles de contaminar que las superficiales, pero cuando esta contaminación se produce, es más difícil de eliminar.

Problemas en el uso de las aguas subterráneas.

La explotación incorrecta de las aguas subterráneas origina varios problemas. En muchas ocasiones la situación se agrava por el reconocimiento tardío de que se está deteriorando el acuífero, porque como el agua subterránea no se ve, el problema puede tardar en hacerse evidente. Los principales problemas son:

a) *Por agotamiento del acuífero.*

Un buen uso de las aguas subterráneas exige tener en cuenta que, en los lugares en que las precipitaciones son escasas, los acuíferos se van cargando de agua muy lentamente y si se consumen a un ritmo excesivamente rápido, se agotan”
(11-01)

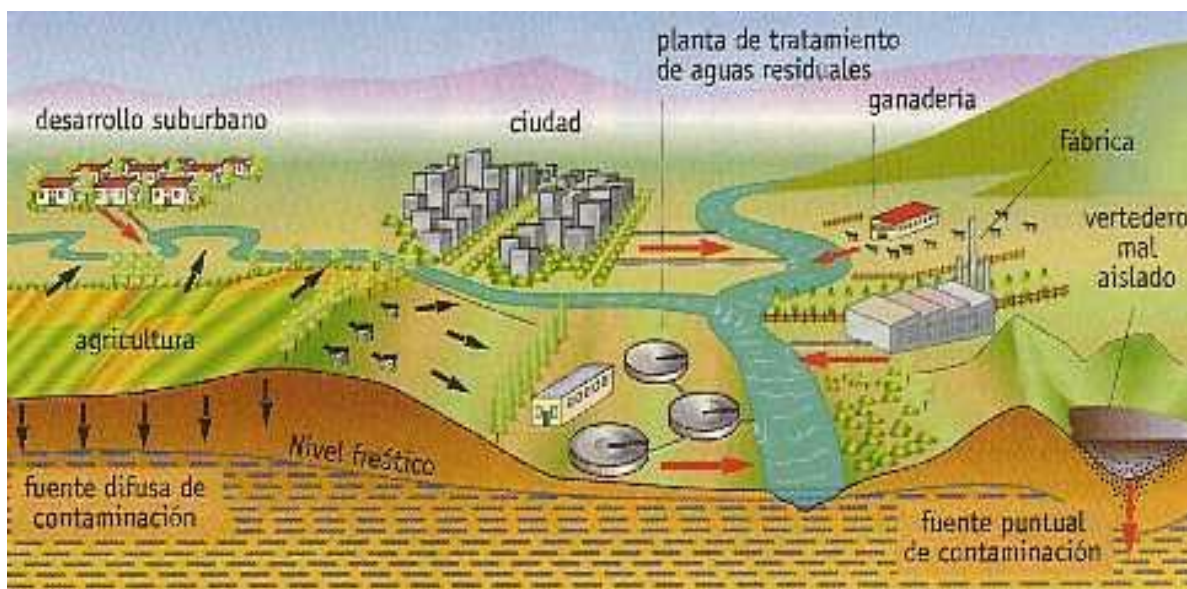
b) *Por contaminación de las aguas subterráneas.*

“Se suelen distinguir dos tipos de procesos contaminantes de las aguas subterráneas: los "puntuales" que afectan a zonas muy localizadas, y los "difusos" que provocan contaminación dispersa en zonas amplias, en las que no es fácil identificar un foco principal. Actividades que suelen provocar contaminación puntual son:

- Lixiviados de vertederos de residuos urbanos y fugas de aguas residuales que se infiltran en el terreno.
- Lixiviados de vertederos industriales, derrubios de minas, depósitos de residuos radiactivos o tóxicos mal aislados, gasolineras con fugas en sus depósitos de combustible, etc.
- Pozos sépticos y acumulaciones de purines procedentes de las granjas.

La contaminación difusa suele estar provocada por:

- Uso excesivo de fertilizantes y pesticidas en la agricultura o en las prácticas forestales.
- Explotación excesiva de los acuíferos que facilita el que las aguas salinas invadan la zona de aguas dulces, por desplazamiento de la interfase entre los dos tipos de aguas. **“(11-02))**



Fuentes puntuales y difusas de contaminación de las aguas subterráneas.

Fuente: <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/11CAgu/170AgSub.htm>

2.5.2.2 CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

“El aumento continuo de la población, su concentración progresiva en grandes centros urbanos, el desarrollo industrial y agrícola ocasionan, día a día, la contaminación de los suelos, la que radica en la presencia de sustancias (basura, fertilizantes, hidrocarburos, pesticidas...) extrañas de origen humano en él.

2.5.2.2.1 Principales Causas:

- Arrojo de residuos sólidos domésticos e industriales.
- Arrojo de aceites usados.
- Uso indiscriminado de agroquímicos.
- Deforestación.
- Derrames de petróleo.
- Relaves mineros (residuos tóxicos)” (12-01)



Cuidar el suelo es tarea de

todos. [http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias naturales/organismos-ambientes-y-sus-interacciones/2009/12/63-6653-9-5-la contaminacion.shtml](http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias-naturales/organismos-ambientes-y-sus-interacciones/2009/12/63-6653-9-5-la-contaminacion.shtml)

2.5.2.2.2 Contaminación por basura “Se puede considerar basura todo aquello que ha dejado de ser útil y, por tanto, tendrá que eliminarse o tirarse. La basura se clasifica en tres diferentes categorías:

Basura orgánica. Se genera de los restos de seres vivos como plantas y animales, ejemplos: cáscaras de frutas y verduras, cascarones, restos de alimentos, huesos, papel y telas naturales como la seda, el lino y el algodón. Este tipo de basura es biodegradable.

Basura inorgánica. Proviene de minerales y productos sintéticos, como los siguientes: metales, plástico, vidrio, cartón plastificado y telas sintéticas. Dichos materiales no son degradables.

Basura sanitaria. Son los materiales utilizados para realizar curaciones médicas, como gasas, vendas o algodón, papel higiénico, toallas sanitarias, pañuelos y pañales desechables, etcétera.” (13-01)



http://www.kalipedia.com/geografia-peru/tema/muchas-familias-viven-basureros.html?x1=20070417klpgeogra_242.Kes&x=20070417klpgeogra_244.Kes

2.5.2.2.3 Efectos de la basura en el suelo

“Los desechos y residuos materiales que se depositan en la tierra, se descomponen y la dañan, modifican sus condiciones y provocan cambios que pueden ir desde la erosión hasta la extinción de las especies. Los depósitos de *basura al aire libre (focos permanentes de contaminación)* no sólo acaban con el hábitat natural de los organismos, sino que interrumpen los ciclos biogeoquímicos, o acaban con los integrantes de las cadenas alimentarias. **(13-03)**”

2.5.2.3 CONTAMINACIÓN DEL AIRE.



Fuente: http://ecologiacbta854c.blogspot.com/2010/05/contaminacion-fisica-del-aire_29.html

“La contaminación del aire es producida por toda sustancia no deseada que ingresa a la atmósfera, altera su calidad y afecta a los seres vivos y al medio en general.

2.5.2.3.1 Los principales tipos de contaminación del aire son:

Contaminantes gaseosos: Una combinación diferente de vapores y contaminantes gaseosos del aire se encuentra en ambientes exteriores e interiores. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y ozono.

El efecto invernadero: evita que el calor del sol deje la atmósfera y vuelva al espacio. Esto calienta la superficie de la tierra con lo cual se produce el efecto invernadero.

La lluvia ácida: se forma cuando humedad en el aire interactúa con el óxido de nitrógeno y el dióxido de azufre emitido por fábricas, centrales eléctricas y automotores que queman carbón u aceite. Esta interacción de gases con el vapor de agua forma el ácido sulfúrico y los ácidos nítricos. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra en forma de precipitación o lluvia ácida.

El daño a la capa de ozono: es producido principalmente por el uso de clorofluorocarbonos (CFCs). El ozono es una forma de oxígeno que se encuentra en la atmósfera superior de la tierra. . El agotamiento del ozono produce niveles más altos de radiación UV en la tierra, con lo cual se pone en peligro tanto a plantas como a animales.

2.5.2.3.2 Efectos de la Contaminación del aire sobre la salud.

Las personas que viven expuestas a la contaminación atmosférica durante períodos prolongados, sufren alteraciones de la salud, tales como: aumento de la mortalidad y de las enfermedades respiratorias: bronquitis, asma, cáncer del pulmón, otros. Aumento de las enfermedades alérgicas; conjuntivitis, debido a la irritación por partículas de humo y otras sustancias tóxicas suspendidas en el aire, incremento del grado de insolación y deterioro de la piel, posibilitando la incidencia del cáncer en la piel, debido a los daños de la capa de ozono” **(14-01)**

2.5.2.4 LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

“**Este** término hace referencia al ruido cuando se convierte en un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es

la actividad humana: el transporte, la construcción de edificios y obras públicas y la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. En la actualidad, cada país ha desarrollado la legislación específica correspondiente para regular el ruido y los problemas que éste conlleva” **(15-01)**

2.5.2.5 LA CONTAMINACIÓN VISUAL.

“Es un tipo de contaminación producida por el abuso de ciertos elementos que alteran la estética y la imagen del paisaje tanto rural como urbano y afectan o perturban la visualización del sitio, e incluso la salud de los individuos o zona donde su produzca el impacto ambiental. Dichos elementos pueden ser carteles, cables, chimeneas, antenas, postes y otros elementos, que no provocan contaminación de por sí; pero mediante la manipulación indiscriminada del hombre (tamaño, orden, distribución) se convierten en agentes contaminantes” (16-01)

2.5.2.6 LA CONTAMINACIÓN TÉRMICA. “Contaminación térmica es el deterioro de la calidad del aire o del agua ambiental, ya sea por incremento o descenso de la temperatura, afectando en forma negativas a los seres vivos y al ambiente, por los cambios climáticos que se dan.

2.5.2.6. Causas de contaminación térmica.

Vertido de aguas calientes a los ríos y cauces

Generación de gases llamados de Efecto Invernadero (CO₂, CFC, etc.).

Energía en forma de calor disipada por lámparas incandescentes o focos.

Energía en forma de calor disipada por lámparas fluorescentes.

Energía en forma de calor disipada por motores de combustión interna.

Cambio brusco de temperatura.” **(17-01)**

2.6 TIPOS DE CONTAMINANTES.

“Se considera contaminante toda materia, sustancia, energía, organismo vivo o sus derivados que al incorporarse a los componentes del ambiente, alteran sus características y obstaculizan el disfrute de la naturaleza, dañando los bienes o perjudicando la salud de las personas, animales o plantas.

Existen distintas clasificaciones.

2.6.1 De acuerdo a las características específicas, se clasifican en:

- . *Agentes contaminantes físicos.*
- . Agentes contaminantes químicos.
- . Agentes contaminantes biológicos.
- . *Agentes contaminantes psicosociales.*

2.6.1.1. Los contaminantes físicos: Son aquellos que al adicionarse al ambiente, su sola presencia altera la calidad de sus componentes, es decir son caracterizados por un intercambio de energía entre persona y ambiente en una dimensión y/o velocidad tan alta que el organismo no es capaz de soportarlo.

Por varias razones el contaminante físico que más que otros está relacionado con la geología ambiental es la radiactividad (natural o artificial). Por ejemplo:

El ruido y las vibraciones, las situaciones extremas de calor y frío, las radiaciones ionizantes y no ionizantes (microondas, en láser, rayos infrarrojos y ultravioleta) son los principales contaminantes físicos” **(18-01)**

2.6.1.2 Los contaminantes químicos:

“Los contaminantes químicos están constituidos por materia inerte orgánica o inorgánica, natural o sintética; se presentan en el aire como moléculas individuales o en grupos (gases, vapores, polvos, humos, nieblas).

Se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos.

2.6.1.2.1 Sólidos: polvos, humo, humo metálico.

2.6.1.2.2 Líquidos: niebla, bruma, smog.

2.6.1.2.3 Gaseosos: gases y vapores” **(18-05)**

2.6.1.3 Contaminantes biológicos:

“Se consideran contaminantes biológicos principalmente, los microorganismos, que pueden degradar la calidad del aire, agua, suelo y alimentos. Es decir, están constituidos por los agentes vivos que contaminan el medio ambiente y que pueden dar lugar a enfermedades infecciosas o parasitarias como los microbios, parásitos, insectos, bacterias, virus, y hongos entre otros” **(18-07)**

2.6.1.4 Contaminantes psicosociales.

“podemos considerar como contaminantes psicosociales a los factores que surgen de las relaciones humanas y que desencadenan presiones o tensiones emocionales que culminan en crisis de angustia y dañan la salud o favorecen la acción de otro tipo de agentes patógenos.

Son consecuencia, generalmente de la automatización, división del trabajo y especialización en tareas simples y repetitivas, que conducen a la deshumanización del trabajo, monotonía y falta de interés en el trabajador que pueden llegar a degenerar en problemas psíquicos.

Los factores sociales tales como los salarios, organización en el trabajo, promoción, mando, etc., propios de nuestro tiempo, pueden terminar produciendo en el trabajador, psicosis, depresiones, neurastenias, etc.” **(18-08)**

2.6.2 ” Clasificación en función de sus efectos patológicos en el cuerpo.

2.6.2.1 Neumoconióticos: Originados por partículas sólidas, fibrógenas o no, que producen alteraciones pulmonares.

2.6.2.2 Asfixiantes: Por desplazamiento del oxígeno del aire o por alteración los procesos de oxidación biológica.

2.6.2.3 Corrosivos: A través de la destrucción de los tejidos.

2.6.2.4 Irritantes: Tanto de la piel como de las mucosas del tracto respiratorio y del tejido pulmonar.

2.6.2.5 Sensibilizantes: Derivados de los efectos alérgicos del agente.

2.6.2.6 Cancerígenos: Incluyen los de procedencia hereditaria y los que tienen efectos sobre la descendencia.

2.6.2.7 Anestésicos y narcóticos: Que actúan sobre el sistema nervioso.

2.6.2.8 Sistémicos: Producen alteraciones en sistemas u órganos específicos, como el hígado y el riñón” (18-09)

2.6.3 “Clasificación por su campo de acción.

2.6.3.1 Contaminantes del agua.

Microorganismos patógenos: son virus, bacterias o protozoos que transmiten distintas enfermedades como cólera, hepatitis, gastroenteritis, entre otras.

Desechos inorgánicos: son los residuos orgánicos producidos por personas o animales. Cuando estos se encuentran en exceso, agotan el oxígeno del agua impidiendo a los seres vivos vivir en ellas.

Sustancias químicas inorgánicas: aquí se encuentran las sales, ácidos y metales tóxicos como plomo o mercurio. Pueden afectar a los equipos que se encuentren en el agua trabajando así como también a los seres vivos que habitan en ella. También logran perjudicar al rendimiento agrícola.

Nutrientes vegetales inorgánicos: cuando el fosfato y nitrato se encuentran en exceso, provocan un crecimiento desmesurado de algas u otro tipo de organismos, generando la eutrofización del agua. Cuando las algas mueren se agota el oxígeno, impidiéndole a otros seres vivos desarrollarse allí.

Compuestos orgánicos: moléculas de gasolina, plástico o petróleo, entre otras, una vez arrojadas, permaneces largos períodos en el agua ya que resultan muy difíciles de degradar.

Materiales y sedimentos suspendidos: partículas del suelo arrastradas por el agua y otros materiales suspendidos en esta son la mayor contaminación en el agua. Estos impiden a ciertos organismos vivir y también tienen injerencia en la alimentación y desove de los peces.

Sustancias radiactivas: son isótopos radioactivos solubles presentes en el agua y a veces pueden alcanzar mayores concentraciones que las de los tejidos vivos que estaban en el agua.

Contaminación térmica: las industrias o centrales suelen liberar agua caliente que afecta a la temperatura de los ríos o lagos, esto hace que sea menor la capacidad de contener el oxígeno, perjudicando a los organismos que vivían allí”
(18-10)

2.6.3.2 “Contaminantes de la atmósfera.

Monóxido de carbono: causado por la combustión incompleta, este afecta a los animales y humanos ya que le impide a la sangre transportar oxígeno.

Dióxido de carbono: este se genera a partir del uso de carburantes fósiles, siendo un posible causante del efecto invernadero ya que puede aumentar la temperatura de la Tierra.

Monóxido de nitrógeno: este gas se genera a partir de la quema de los combustibles fósiles y es el causante de la lluvia ácida.

Dióxido de azufre: se debe a la combustión de carbón que posee azufre, que cuando se oxida forma el ácido sulfúrico y también es causante de lluvias ácidas que afectan a las plantas.

2.6.3.3 Contaminantes del suelo

Plaguicidas: se los utiliza para controlar a las plagas que afectan a la agricultura. Estos productos químicos exterminan a distintas especies y afectan al suelo y a los alimentos. Además, pueden generar importantes desequilibrios ambientales.

Minería: el agua liberada por esta actividad introduce en el suelo sustancias químicas como plomo, cobre y mercurio, afectando al suelo y a la población que lo habita.

Basura: los residuos diarios abandonados al aire libre se fermentan generando mal olor y gases tóxicos” (18-11)

2.7 Actividad complementaria.

Descubre en la siguiente sopa de letras, los términos que tienen relación con la Contaminación Ambiental y escríbelos en las líneas de abajo.

A V M N R A D I A C I O N E S V C X Z L K J H G F D S A P O I Y U

R E W Q B J H F D S A M N B V C X Z L K H U M O S S A U O I U Y

A A W E W U Y T R E Q S K M M J M H G F D B A S U R A T A S

R T C A L E N T A M I E N T O K J H G L K J P O I U R T Y G F R S

P U M L S A P O I U Y T R E R A W Q U I M I C O S K J K H J H G F

S D A T A L A B V C X C Z L K J H G F D S P O I U Y T R E W Q U E

M T R P J K A K J H G G F F D S A P O I I F L U I D O S U Y T O L

2.8 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

1: A continuación escribe tu definición de contaminación ambiental.

2: En las líneas en blanco, enumera 3 de los tipos de contaminantes.

3: A continuación se te presenta varias fotografías, en las que debes identificar el tipo de contaminación que representa cada una y anotarlo al pie.



Fuente: ecologiaverde.com



Fuente: biodisol.com



Fuente: ianvaldebenito.blogspot.com



Fuente: styleapothecary.onsugar.com

4: A continuación escribe el nombre de 3 enfermedades producidas por aguas contaminadas.

5: ¿Que acciones propondrás en tu comunidad que se ejecuten para evitar la contaminación ambiental?

UNIDAD 3.

CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



Fuente: <http://decroly.com/decrolydigital/2011/06/15/ayudemos-a-conservar-el-medio-ambiente/>

CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar la lectura de la unidad, el lector:

Expresa un concepto personal sobre la Conservación Ambiental.

Enumera las razones que justifican la conservación ambiental.

Describe acciones que deben ejecutarse en diferentes escenarios de su comunidad, para la conservación del Medio Ambiente.

MÉTODO:

La Asamblea.

TÉCNICA.

La discusión.

ACTIVIDAD:

Participarán un coordinador (epesísta), un secretario, dos oradores y el auditorio general. Los oradores expondrán sus puntos de vista en cuanto a las acciones que de inmediato deben ejecutarse para la conservación del medio ambiente en su comunidad, el presidente sinterizará las ponencias y el secretario anotará las síntesis para su discusión con la general y la elaboración de las conclusiones finales.

3.2 TEMAS DE ESTUDIO.

Definición.

Justificación.

Por razones económicas,

Por razones científicas,

Por razones culturales,

Por razones éticas o morales,

Por razones sociales,

Por razones legales.

¿Cómo proteger el Medio Ambiente?

En el hogar,

En la comunidad,

En las empresas,

En la escuela,

En las playas, parques, bosques, áreas verdes y protegidas

¿Cómo evitar la contaminación ambiental por medio de basura?

Acciones en el hogar,

Acciones en el colegio,

Acciones industriales,

Acciones agrícolas y ganaderas.

LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



Fuente: <http://decroly.com/decrolydigital/2011/06/15/ayudemos-a-conservar-el-medio-ambiente/>

3.3 Introducción.

“El ser humano en su avance, está destruyendo las últimas áreas salvajes o naturales; está extinguiendo especies de plantas y animales; está perdiendo germoplasma valioso de especies y variedades domésticas de plantas y animales; está contaminando el mar, el aire, el suelo y las aguas, y el medio ambiente en general.

De seguir este proceso, las generaciones futuras no podrán ver ya muchas cosas que hoy tenemos el placer de ver. Es más, el ser humano no sólo está empobreciendo su entorno y a sí mismo, sino que está comprometiendo su propia supervivencia como especie, por lo que es tiempo ya de tomar acciones y medidas que frenen el proceso destructivo del ecosistema natural y nos permitan conservar y mejorar lo que aún tenemos

3.4 Definición.

Conservar el ambiente significa usar de forma racional los recursos naturales disponibles, para lograr un desarrollo sostenible que garantice que las generaciones futuras puedan disfrutar de los recursos naturales de la misma manera que nosotros”

3.5Justificación.

La conservación del medio ambiente se justifica por razones económicas, científicas, culturales, éticas o morales, sociales y legales.

Por razones económicas: pues el desarrollo con uso razonable de los recursos naturales es más rentable en el largo plazo que aquél que destruye los recursos naturales. La degradación de los recursos conlleva a pérdidas económicas para el país.”(19-01)

“Razones científicas: de mucho peso justifican la conservación del medio ambiente. La conservación de áreas naturales, con su flora y su fauna, preserva importante material genético para el futuro, ya que todas las especies domésticas derivan de especies silvestres.

Por razones culturales: En todos los países se han desarrollado grupos humanos con técnicas y manifestaciones culturales de gran importancia, que no deberían desaparecer. Música, danza, idioma, arquitectura, artesanías, restos históricos, etc., son aspectos importantes de la riqueza de un país y forman parte de su patrimonio.

Por razones éticas o morales: el hombre no tiene derecho a destruir su ambiente y la biodiversidad. La naturaleza, los recursos naturales, la cultura y, en general, todo el ambiente, son patrimonio de una nación y de la humanidad.

Por razones sociales: la conservación del medio ambiente también se justifica. El saqueo de los recursos naturales, la contaminación y el deterioro del medio ambiente repercuten en las sociedades humanas en forma de enfermedades, agitación social por el acceso a la tierra, al generar pobreza y crisis económica.

Por razones legales: “En Guatemala, las razones legales que justifican la conservación están en los tratados internacionales y en la Legislación Guatemalteca; Decreto No. 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que en su artículo No. 01, determina que el estado, las municipalidades y los habitantes del territorio, propician el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del Medio Ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán utilizarse racionalmente.” (19-02)

3.6 ¿COMO PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE?

3.6.1 En el hogar.

“Utilizar racionalmente el agua, reduciendo su consumo en las actividades domésticas y manteniendo en buen estado los grifos y las tuberías. Mantener limpia y ordenada la vivienda, usar productos biodegradables o envases, bolsas y materiales fáciles de reciclar.



Fuente: <http://www.rena.edu.ve/primeretapa/Ciencias/protambi.html>

Moderar el consumo de electricidad, usar productos aerosoles que no dañen la capa de ozono, generalmente lo especifican en la etiqueta.

Utilizar volumen moderado en los televisores, radios y equipos de sonido, a fin de evitar ruidos molestos, ya que los ruidos también contaminan y en exceso ocasiona daños a la salud de las personas.

Si tiene carro, mantener el motor en buen estado, evitar el exceso de velocidad, así como su uso innecesario.

Involucrar a los niños y jóvenes en actividades de promoción de la conservación y el uso racional de los recursos.

3.6.2 En la comunidad:

Organizar y participar en programas de educación y concientización ambiental, a fin de resolver problemas ambientales de la comunidad.

Participar en jornadas de limpieza y mantenimiento de áreas comunes: calles, avenidas, pasillos de edificios, canchas deportivas.

Conservar limpios y en buen estado los parques, plazas y áreas deportivas.

Cuidar y mantener limpias las unidades de transporte colectivo y otros servicios públicos.” **(20-01)**

3.6.3 “En las empresas:

- Evitar el uso de productos no biodegradables o no reciclables.
- Promover y participar en programas educativo-ambientales en el área de trabajo, ejemplo: reciclaje de papel.
- Emplear sistemas y tecnologías que produzcan menor deterioro ambiental.
- Tratar los residuos industriales antes de verterlos en las aguas.

3.6.4 En el campo.

Utilizar la dosis adecuada y permitida de fertilizantes, herbicidas y/o pesticidas en las tareas agrícolas.

Evitar la destrucción de la vegetación, bien sea por la tala, la quema o por incendios de vegetación.

No arrojar desechos en ríos y quebradas.

3.6.5 En la escuela:

- Desarrollar actividades para el mantenimiento del área educativa: jornadas de limpieza, pintura de las paredes, reparación de ventanas y pupitres y todo lo que implique mantener la escuela en buen estado.
- Concientizar a los niños y jóvenes en cuanto al uso racional de los recursos: enseñarlos a aprovechar el papel, los lápices, las pinturas, materiales de desecho y otros.

3.6.6 En las playas, parques, bosques, áreas verdes y protegidas:

Mantener limpios estos lugares, colocando los desperdicios en las cestas de basura dispuestas a tal fin. Cuidar las instalaciones de las playas y parques tales como: duchas, baños públicos, churrasqueras y otras.

Al hacer fogatas tomar las precauciones necesarias a fin de evitar incendios. Conocer la normativa legal existente en cuanto a caza, pesca, tala, así como los reglamentos de uso de estos lugares, para evitar sanciones.” (20-02)

3.7 ¿CÓMO EVITAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR LA BASURA?

3.7.1 Acciones importantes en el hogar

. “Debe evitarse comprar productos no retornables; esto sucede con frecuencia con los refrescos embotellados en recipientes de plástico. Esta acción busca la reducción de desechos sólidos. Si se necesita algún producto en aerosol, es fundamental que no contenga clorofluorocarbono (CFC), pues dicha sustancia contamina la atmósfera y destruye la capa de ozono.

- Antes de tirar algo a la basura, hay que pensar si podría ser todavía útil para algún propósito. Esta acción se conoce como reutilizar. Se pueden reutilizar cajas, bolsas, envases de plástico y vidrio, etcétera.
- Separar la basura de acuerdo con su origen y depositarla en diferentes recipientes herméticamente cerrados (reciclar). La basura de origen orgánico puede servir para preparar composta casero, que es un excelente fertilizante para abonar el jardín o las plantas.
- Depositar la basura en los camiones recolectores o en los lugares destinados para ello. No arrojar ni dejar basura en la calle, parque o jardines.
- No quemar la basura, su combustión contamina la atmósfera.
- Barrer la calle y si se tiene perros, no permitir que su excremento permanezca en la vía pública. **“(13-07)”**

3.7.2 Acciones en el colegio

- “En las escuelas también debe tratarse de reducir al máximo la producción de desechos sólidos (basura) y debe separarse la basura al tirarla (reciclar).
- No desperdiciar papel. Una hoja debe utilizarse por ambos lados (reutilizar).
- Comprar sólo los útiles escolares necesarios.
- Preparar los alimentos del recreo en casa. Se evita el consumo de alimentos "chatarra", ya que, además de ser menos sanos, generan más basura.
- Formar equipos de trabajo para informar a la comunidad escolar sobre los problemas y soluciones referentes a la basura.

3.7.3 Acciones industriales.

Las industrias deben contar con planes de trabajo encaminados a resolver el destino final de los desechos que producen; en ellos se deben considerar los siguientes:

- Contar con plantas de tratamiento tanto para aguas residuales como para los desechos sólidos generados.
 - Separar la basura antes de tirarla para su reciclaje.
 - Reutilizar el material de oficina.
 - Crear centros de acopio, para recibir y utilizar productos de desecho que las pueden beneficiar reduciendo sus costos.
 - Establecer programas que contemplen las opciones posibles para deshacerse, de forma adecuada, de los residuos tóxicos y peligrosos
- . Auspiciar campañas para orientar y concientizar a su personal sobre el control de la basura. “(13-08)

3.7.4 Acciones agrícolas y ganaderas

“Es muy importante estar conscientes de que la agricultura y la ganadería no son actividades industriales, ya que no trabajan sólo con máquinas sino también con seres vivos que deben tratarse como tales. Las personas que realizan estas labores deben tener presente este hecho, seguramente dañarían menos la naturaleza y sus prácticas serían más racionales y productivas.

Algunas acciones que deben llevarse a cabo son:

- Utilizar fertilizantes orgánicos como el estiércol y composta
 - Recurrir a los métodos biológicos de control de plagas en lugar de pesticidas químicos que tienen sustancias tóxicas.
 - No permitir la acumulación de los desechos producidos por el ganado.
 - Utilizar letrinas o retretes para no dejar los excrementos a flor de tierra.
 - Controlar el uso de agua, no regar con aguas negras los cultivos, ya que es peligroso para la salud y mantener limpios los establos, chiqueros y corrales”
- (13-09)

3.8 ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

En las líneas en blanco que encuentras a continuación, escribe un comentario personal sobre alguna actividad tendiente a conservar el medio ambiente, que durante el último año ha realizado en tu comunidad, una de las instituciones enumeradas a continuación:

Personal y alumnos de la E.O.R.M.

Personal y alumnos del I.M.E.B. Telesecundaria.

Miembros del C.O.C.O.D.E.

Municipalidad de La Gomera Escuintla.

Institución Gubernamental.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

3.9 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

1.-En las líneas en blanco, expresa tu concepto personal sobre la conservación del medio ambiente.

2. En las líneas en blanco, enumera tres razones por las cuales se justifica la Conservación Ambiental.

3.-En las líneas en blanco, describe las acciones que aconsejaras a tus hijos, que ejecuten, para la conservación del Medio Ambiente de su Escuela.

4.- Describe en las líneas en blanco, las acciones que pondrás en práctica para la conservación del medio ambiente de tu comunidad y de esa manera motivar al resto de los habitantes.

UNIDAD 4.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.



Fuente: <http://cuidemosnuestroplaneta15.blogspot.com/2010/12/por-que-el-planeta-necesit-nuestro.html>

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar la lectura de la unidad, el lector:

Enumera tres alternativas de solución o proyectos propuestos en la presente unidad, para solucionar el problema de contaminación ambiental de su comunidad.

Describe los beneficios de una letrina ecológica.

Expresa su opinión personal sobre la fosa de absorción ecológica

MÉTODO.

Simbólico o verbalístico.

TÉCNICA.

Expositiva.

ACTIVIDAD.

A través del Seminario Taller II, se darán a conocer los proyectos, exponiendo su sencillez, su practicidad y los beneficios económicos al utilizarlos.

4.2 TEMAS DE ESTUDIO.

Alternativas de solución para el tratamiento adecuado de aguas residuales.

Pozo de absorción

Definiciones.

Pozo de absorción o sumidero.

Pozo de absorción ecológico.



Fuente: <http://cuidemosnuestroplaneta15.blogspot.com/2010/12/por-que-el-planeta-necesit-nuestro.html>

4.3 INTRODUCCIÓN.

Uno de los principales problemas que afronta el Parcelamiento Las Cruces, ubicado en el municipio de La Gomera del departamento de Escuintla, es la falta del servicio de drenajes; lo que ocasiona que no se tenga un adecuado tratamiento de aguas residuales en las casas de habitación, ocasionándose por lo anterior una alta contaminación del medio ambiente, lo que acarrea efectos negativos para la salud de los habitantes de la comunidad.

Ante tal situación, el presente Modulo: Construcción de un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, ofrece las siguientes alternativas de solución, considerándolas necesarias para dar un tratamiento adecuado a las aguas residuales y para evitar que las heces humanas y de animales, sigan siendo depositadas aún, en los mismos patios de las casa de habitación.

4.4 Alternativas de solución para un tratamiento adecuado de aguas residuales (domésticas o grises).

4.5.1 Definiciones:

“a) En este modulo: se entenderá por desecho sólido a todo tipo de residuo o desecho que genera el ser humano a partir de su vida **diaria** y que tiene forma o estado sólido a diferencia de los desechos líquidos o gaseosos; su origen puede ser domestico, municipal, institucional, industrial, comercial, hospitalario y agrícola” **(23-01)**

“b) Se consideran Aguas Residuales a los líquidos que han sido utilizados en las actividades diarias de una ciudad (domésticas, comerciales, industriales y de servicios). Comúnmente las aguas residuales suelen clasificarse como:

- Aguas Residuales Municipales. Residuos líquidos transportados por el alcantarillado de una ciudad o población y tratados en una planta de tratamiento municipal
- Aguas Residuales Industriales. Las Aguas Residuales provenientes de las descargas de Industrias de Manufactura

Aguas negras: a las Aguas Residuales provenientes de inodoros, es decir, aquellas que transportan excrementos humanos y orina.

Aguas grises: a las Aguas Residuales provenientes de lavado de trastos y ropa, tinas, duchas, lavamanos y lavadoras, que aportan sólidos suspendidos, fosfatos, grasas y coliformes fecales, esto es, aguas residual es domésticas, excluyendo las de los inodoros.

Aguas negras industriales: a la mezcla de las aguas negras de una industria en combinación con las aguas residuales de sus descargas. **“(24-01)”**

En el Parcelamiento Las Cruces, las aguas grises proliferan en los patios de las casas; son generadas en actividades domésticas como: la preparación de alimentos, lavado de utensilios de cocina, limpieza y lavado de ropas, y el manejo inadecuado de estas aguas (el 93% de las familias descargan las aguas grises en los patios de sus casas) causa la formación de charcos que son criaderos de mosquitos y revolcaderos de cerdos, provocando contaminación ambiental y consecuencias negativas para la salud, con el brote de múltiples enfermedades como hongos, mazamorras, paludismo y otra

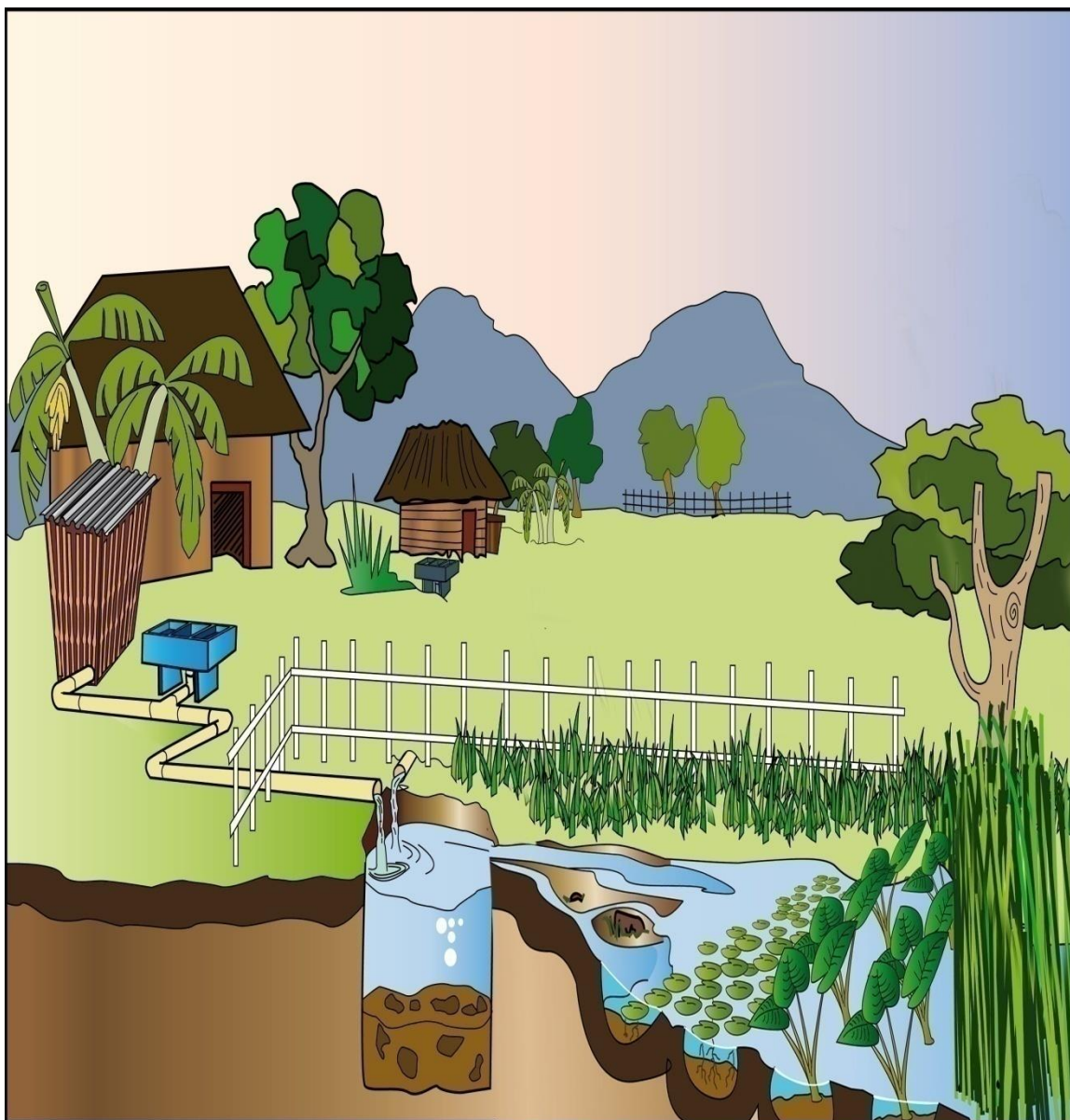
Para evitar dichos problemas, es necesario eliminar los criaderos de zancudos y mosquitos. Esto se logrará canalizando adecuadamente las aguas grises de cada vivienda hacia un **pozo (o sumidero, o fosa) de absorción**, el cual se excava aprovechando la capacidad de infiltración que pueda tener el suelo en esa zona. Esta medida ha logrado buenos resultados en muchas comunidades, ya que es fácil de construir y requiere de muy pocos materiales.

4.5.2 Pozo de absorción (sumidero).

“El **pozo de absorción o sumidero** es un hoyo cuadrado o redondo que varía de 50 centímetros a 1 metro por lado y dos metros mínimo de profundidad dependiendo del tipo de suelo, éste debe tener en el fondo una capa de arena de diez centímetros (10 cms.), seguida de una capa de cincuenta centímetros (50 cms.) de piedra bola, una capa de veinte centímetros (20 cms.) de grava o piedra pequeña, y una capa de veinte centímetros (20 cms.) de piedrin. El único **mantenimiento** que hay que hacerle al **pozo de absorción o sumidero** es revisar que el agua se esté filtrando en la tierra, si éste se rebalsa, utilizar el agua para el riego de un pequeño huerto, o sellar con una tapadera de concreto y construir otro.

“(25-01)

4.5.2.1 DISEÑO DE UN POZO DE ABSORCIÓN O SUMIDERO.



Fuente: http://ediciona.com/ilustración_tratamiento_de_agua_casero-dirpi-51120.htm

4.5.3 VARIANTE ECOLÓGICA DEL POZO DE ABSORCIÓN O SUMIDERO.

El pozo de absorción ecológico es un sistema de tratamiento de aguas grises sencillo, económico y de beneficio en las áreas de salud, ambiente y finanzas para las familias que habitan en el área rural, como el Parcelamiento Las Cruces, en La Gomera Escuintla.

La variante consiste en lo siguiente:

- ✓ Dentro del pozo de absorción, luego de haber colocado la arena, la piedra bola, la grava y el piedrín, se coloca una capa de veinte centímetros de aserrín o viruta, luego se puede llenar el pozo con toda clase de productos biodegradables (basura y residuos o desechos de comida y vegetales), teniendo cuidado de que al final en la parte superior del pozo siempre haya una capa de broza, aserrín o viruta de madera del grueso de veinte centímetros.
- ✓ No depositar productos de plástico, vidrio, hule, u otros materiales que no se descompongan.
- ✓ Se puede aprovechar la humedad del área circundante al pozo de absorción, cultivando matas de plátano, banano, papaya, tomate, chile u otras.
- ✓ Cuando hay suficiente material descompuesto, se retira del sistema y se crea una abonera para el almacigo, las plantas que se cultivan o árboles frutales.
- ✓ Manténgase la boca del pozo cubierta, pues el centro del mismo es un pequeño lago, especialmente en la época de invierno y si se tiene posibilidades económicas, se recomienda colocar un cerco de protección al área.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

4.5.4 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

1.-En las líneas en blanco, enumera tres alternativas de solución para el problema de contaminación ambiental en tu comunidad.

2.-En las líneas en blanco, expresa tu opinión personal sobre la fosa de absorción ecológica.

3.- Describe en las líneas en blanco, las acciones que pondrás en práctica para compartir con tus vecinos, sobre los beneficios de las alternativas de solución para el problema en tu comunidad.

E - GRAFIA.

- 01.- es.wikipedia.org/wiki/medio-ambiente
- 02.- www.monografias.com/trabajo15/medio-ambiente-venezuela.shtml
- 03.- www.adonde.com/medio-ambiente/cap8htm.
- 04.- www.natureduca.com/cien-gen-factabióticos4php
- 05.- es.wikipedia.org/wiki/factores_abióticos
- 06.- www.lareserva.com/home/elementos_abióticos
- 07.- <https://sites.google.com/site/factoresbióticosyabióticos/concepto>
- 08.- contaminación-ambiente.blogspot.com
- 09.- www.contaminaciónpedia.com/información-contaminación-agua/
- 10.- www.tecnun.es/asignaturas/Ecología/Hipertexto/11Cagu/100CoAcu.htm
- 11.- www.tecnun.es/asignalturas/Ecología/Hipertexto/11Cagu/170AgSub.htm
- 12.- www.ciceana.org.mx/recursos/contaminación%20del%20suelo.pdf
- 13.- www.profesorenlinea.es/ecologíaambiente/Contaminaciónbasura.htm
- 14.- www.atsdr.edc.gov/es/general/arre/es-theair-pdf
- 15.- es.wikipedia.org/wiki/Contaminación-acústica
- 16.- es.wikipedia.org/wiki/Contaminación-visual
- 17.- www.profesorenlinea.es/ecologíaambiente/Contaminación_térmica.htm
- 18.- www.maestríaenadministración.usan.nix/.../Higiene_industrial_notas.doc
- 19.- es.wikipedia.org/wiki/Conservación_ambiental

- 20.- www.rena.edu.ve/primeretaetapa/Ciencias/protambi.html
- 21.- www.bvsde.ops.oms.org/bvsacg/guía/calde/2sas/2-4sas.htm
- 22.- www.care.org.pe/pdfs/cinfo/libro/LetrinasEcológicaspdf
- 23.- www.definicionabc.com/medio-ambiente/desechos-sólidos.php
- 24.- www.cuidoelagua.or/empapate/aguaresiduales/aguasresiduales.html
- 25.- www.hagaloustedmismo.el/component/hum/proyecto/22/patio-y-jardin

Capítulo IV

4. PROCESO DE EVALUACIÓN

Considerando que la evaluación es determinante y necesaria entre las distintas fases de ejecución de todo proyecto, pues, brinda orientación para realizar una comparación entre los logros alcanzados en la ejecución del mismo y sus metas y objetivos preestablecidos; se evalúa el proyecto de la siguiente manera:

4.1 Evaluación del diagnóstico

Se realizó utilizando una lista de cotejo (ver apéndice) por medio de la cual se verificó: la veracidad de la información general de las entidades patrocinante y patrocinada, y la conveniencia de las técnicas e instrumentos utilizados; concluyendo que el desarrollo de la etapa del diagnóstico, fue satisfactoria.

4.2 Evaluación del perfil

Esta fase del proyecto fue evaluada utilizando como instrumento una lista de cotejo, (ver apéndice) a través de la cual se comprobó la claridad de la estructura del perfil, considerando que la realización de la fase del perfil, fue satisfactoria.

4.3 Evaluación de la ejecución:

A través de una lista de cotejo (ver apéndice) se verificó si los objetivos específicos planteados en el perfil del proyecto, fueron alcanzados; encontrando satisfactoria la fase de ejecución.

4.4. Evaluación final:

La evaluación final del proyecto se realizó utilizando una lista de cotejo, (ver apéndice) en la cual por medio de siete indicadores, se evalúan y verifican:

- a. El logro del objetivo general plasmado en el perfil **(contribuir a la conservación del medio ambiente y la salud de los habitantes de la comunidad)**.
- b. El logro de los objetivos de cada una de las fases del proyecto.
- c. El cumplimiento de cada una de las actividades planificadas.
- d. El alcance y conservación de resultados productos y logros.

Esta evaluación final fue realizada por todas las partes involucradas en el proyecto: “miembros de la comunidad, COCODE de la comunidad, Asesor de la Municipalidad de La Gomera Escuintla, Asesora del EPS Y el Epesista”, quienes unánimemente declararon satisfactoria la evaluación final del proyecto.

CONCLUSIONES FINALES

1.- Se elaboró satisfactoriamente el módulo: Como construir un pozo de absorción para aguas servidas y diseños de letrina, como fuentes de prevención de contaminación; en el Parcelamiento Las Cruces, del municipio de La Gomera del departamento de Escuintla.

2.- Se socializó el módulo, con veinticinco miembros de la comunidad del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera, Escuintla.

3.- Se concientizó a veinticinco personas de la comunidad del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera Escuintla, en cuanto al daño ocasionado a su medio ambiente y se exhortó a cada uno, a ser un agente de cambio para la conservación del mismo.

4.- Se brindó a veinticinco personas de la comunidad del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera, Escuintla, las técnicas indispensables para implementar sistemas sencillos y económicos para el tratamiento adecuado de aguas servidas o residuales y heces fecales.

RECOMENDACIONES FINALES

1.- A los miembros del Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE) del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera, Escuintla: gestionar la impresión del Modulo; Como construir un pozo de absorción para aguas servidas como fuente de prevención de contaminación, en la cantidad que sea necesaria.

2.- A los veinticinco líderes del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera, Escuintla, con quienes se socializó el Modulo: Como construir un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación, hacer su mejor esfuerzo, para que el mismo sea socializado con todos los miembros de la comunidad.

3.- A los veinticinco líderes del Parcelamiento Las Cruces, de La Gomera, Escuintla, qué fueron concientizados en cuanto a la realidad de entorno ambiental, poner todo su esfuerzo en la concientización de toda la comunidad y en la realización de las CAMPAÑAS DE CONSERVACION AMBIENTAL y en la puesta en práctica de las ALTERNATIVAS DE SOLUCION propuestas en el módulo, para que su comunidad disfrute de un ambiente de calidad.

3.- A las autoridades de la municipalidad de la Gomera, Escuintla: gestionar ante las autoridades de gobierno, instituciones privadas e internacionales, el financiamiento para poder ejecutar en el Parcelamiento Las Cruces, el proyecto propuestos en el Módulo: Cómo construir un pozo de absorción para aguas servidas, como fuentes de prevención de contaminación; para el manejo adecuado de aguas servidas⁷, en dicha comunidad.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- 1.- Monografía La Gomera 2010, OMP Municipalidad La Gomera, Escuintla,
29 páginas.
- 2.- Plan Estratégico 2011 – 2012, AFIM, Municipalidad La Gomera, Escuintla,
08 páginas.
- 3.- Decreto numero 68 – 86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio
Ambiente, Acuerdo Gubernativo 186 – 2001, Guatemala.

APÉNDICE

ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Encuesta realizada a personal de la institución patrocinante.

Instrucciones: En el espacio en blanco anote la respuesta que usted crea correcta.

1. ¿Cuántos empleados tiene actualmente trabajando la municipalidad?

R. _____

2. ¿Cuántos empleados son presupuestados por el reglón 011,021 y 022?

R. _____

3. ¿Tiene la municipalidad personas profesionales universitarias trabajando en la actualidad? _____

4. ¿Cuenta la municipalidad con un sistema adecuado de control de entrada y salidas de sus empleados? _____

5. ¿Cuenta la municipalidad con personal altamente calificado para trabajar en cada dependencia? _____

6. ¿Cuenta la municipalidad con un plan adecuado en la ejecución de cada proyecto de infraestructura? _____

7. ¿Cuenta la municipalidad con suficientes fondos para el pago de planillas de empleados municipales? _____

8- ¿Cree usted que el actual administrador municipal es un buen líder y sigue los pasos que una buena administración necesita? _____

9. ¿Cree usted que las instalaciones municipales son seguras? _____

10.- ¿Ha escuchado usted hablar sobre los valores éticos y morales? _____

Mencione los que usted práctica:

ETAPA DE DIAGNÓSTICO.

Entrevista realizada a usuarios de la Institución Patrocinante.

INSTRUCCIONES: En el espacio en blanco, responda las preguntas del siguiente cuestionario.

1.- Anote el nombre del Alcalde Municipal de La Gomera.

2.- ¿Sabe usted cuantas personas conforman el Consejo Municipal? _____

3.- ¿Cuál es la oficina que usted mas frecuenta en la Municipalidad de la Gomera?

4.- ¿Cómo considera usted la atención que le brindan los empleados municipales?

5.- ¿Sabe usted cuantos empleados trabajan en la municipalidad? _____

6.- ¿Conoce usted la actual situación financiera de la Municipalidad de La Gomera? _____

7.- ¿Cree usted que el pueblo está suficientemente informado sobre las gestiones de la actual Administración Municipal? _____

8.- ¿Qué sabe usted sobre el Medio Ambiente?

9.- ¿Sabe usted sobre actividades que la municipalidad haya realizado para conservación del medio ambiente?

10 ¿Le gustaría a usted conocer todo lo relacionado con el Medio Ambiente, su contaminación y su conservación?

ETAPA DE DIACNÓSTICO

Encuesta realizada a veinte personas de la entidad patrocinada.

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

1.- ¿Sabe usted del problema de la contaminación ambiental de su comunidad?

Si _____ No _____

2.- ¿Posee información sobre medidas a ejecutar para conservar el medio ambiente de su comunidad? Si _____ No _____

3.- ¿En su comunidad se recicla la basura? Si _____ No _____

4.- ¿Sabe acerca de alguna ley que proteja el medio ambiente?
Si _____ No _____

5.- ¿Le gustaría conocer y utilizar un método para conservar su ambiente ecológico? Si _____ No _____

6.- ¿Denunciaría usted a personas que pongan en peligro el medio ambiente de su comunidad? Si _____ No _____

7.- ¿Conoce usted el nombre de las aguas generadas por el lavado de utensilios y de ropa? Si _____ No _____

8.- ¿Algún miembro de su familia ha padecido enfermedades como hongos, manchas en la piel, diarreas, paludismo u otras?

Si _____ No _____

9.- ¿Ha sido informado sobre los beneficios de instalar en el patio de su casa un pozo de absorción para aguas servidas?

Si _____ No _____

10.- ¿Le gustaría ser partícipe de un proyecto de saneamiento ambiental en su comunidad? Si _____ No _____

ETAPA DE DIAGNÓSTICO.

Entrevista realizada al Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo del Parcelamiento Las Cruces.

INSTRUCCIONES. En el espacio en blanco responda las preguntas al siguiente cuestionario.

1. ¿Quiénes conforman el COCODE, del Parcelamiento?

2. ¿Cuántos habitantes existen en el Parcelamiento? _____

3. ¿Posee la comunidad un módulo informativo sobre la Conservación del Medio Ambiente? _____

4. ¿La municipalidad de La Gomera u otra entidad ha establecido programas para la conservación del medio Ambiente del Parcelamiento? _____

5. ¿Vela alguna entidad por la conservación del Medio Ambiente en la comunidad?

6. ¿Qué centros educativos existen en el Parcelamiento?

7. ¿Qué entidades de salud existen en el Parcelamiento?

8. ¿A que se dedican los miembros de la comunidad?

9. ¿Cuenta la comunidad con los siguientes servicios públicos?

Agua potable _____ Drenajes _____

10. ¿Existe en la comunidad el tratamiento adecuado de?

Desechos sólidos _____

Aguas residuales _____

Heces fecales _____

EVALUACION DEL DIAGNÓSTICO

LISTA DE COTEJO.

INSTRUCCIONES: Marque con una X, la opinión que considere correcta.

- 1.- Se cumplió con cada uno de los pasos de la fase del diagnóstico. SI ___ NO ___
- 2.- Se identificaron las carencias y problemas de las instituciones. SI ___ NO ___
- 3.- Se proponen soluciones a los problemas identificados. SI ___ NO ___
- 4.- Se obtuvo la información de las instituciones involucradas SI ___ NO ___
- 5.- Las técnicas utilizadas fueron las adecuadas SI ___ NO ___
- 6.- Los instrumentos utilizados fueron los pertinentes SI ___ NO ___
- 7.- Se detectó el problema de mayor impacto SI ___ NO ___
- 8.- Se realizó el cuadro de priorización de problemas SI ___ NO ___
- 9.- Se efectuó el análisis de viabilidad y factibilidad SI ___ NO ___
- 10.- Es satisfactoria la redacción del Diagnóstico SI ___ NO ___

EVALUACION DEL PERFIL DEL PROYECTO.

LISTA DE COTEJO.

Instrucciones: Marque con una X, la opinión que considere correcta.

1.- Están claramente expuestos el problema y localización SI ____ NO ____

2.- Existe clara justificación para la elaboración del proyecto SI ____ NO ____

3.- El proyecto tiene una clara descripción SI ____ NO ____

4.- Están descritos los beneficiarios del proyecto SI ____ NO ____

5.- Los objetivos y las metas son claros y alcanzables SI ____ NO ____

6.- Están claramente expuestos el presupuesto, sus fuentes
de financiamiento y los recursos utilizados SI ____ NO ____

7.- Se estableció el cronograma de actividades para la
ejecución del proyecto SI ____ NO ____

8.- Se especifica la unidad ejecutora y el tipo de proyecto SI ____ NO ____

EVALUACION DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

LISTA DE COTEJO.

Instrucciones: Marque con una X, la opinión que considere correcta.

1.- Fue elaborado el modulo educativo: Elaboración de pozo de absorción para aguas servidas como fuentes de prevención de contaminación, para la conservación del medio ambiente. SI ____ NO ____

2.- Fue concientizada la comunidad en cuanto a todos los elementos que conforman su Medio Ambiente SI ____ NO ____

3.- Se hizo conciencia en la comunidad sobre la contaminación De su Medio Ambiente de su comunidad. SI ____ NO ____

4.- Fue capacitada la comunidad para la ejecución de un proyecto para el tratamiento de desechos sólidos SI ____ NO ____

5.- La comunidad fue capacitada para la ejecución de un proyecto para el tratamiento de aguas residuales SI ____ NO ____

EVALUACION FINAL DEL PROYECTO.

LISTA DE COTEJO.

Instrucciones: Marque con una X la opinión que considere correcta.

- 1.- El proyecto contribuye a la conservación del medio ambiente
de la comunidad SI ____ NO ____
- 2.- El proyecto contribuye a la conservación de la salud de los
habitantes de la comunidad SI ____ NO ____
- 3.- Se alcanzaron los objetivos y las metas del proyecto SI ____ NO ____
- 4.- El problema priorizado concuerda con la realidad de la
comunidad SI ____ NO ____
- 5.- Las alternativas de solución propuestas son viables y factibles
de ser ejecutadas por la comunidad SI ____ NO ____
- 6.- Las actividades planificadas fueron realizados SI ____ NO ____
- 7.- Existe compromiso de las partes involucradas para la
ejecución de un plan de sostenibilidad SI ____ NO ____

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

I: PARTE INFORMATIVA:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE: Municipalidad de la Gomera.

ALCALDE MUNICIPAL: Francisco Javier Vásquez Montepeque

II: OBJETIVO

Orientar las acciones para la ejecución en las fechas programadas, de lo establecido en el presente plan.

III: ACTIVIDADES:

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION	RESPONSABLES
Campañas de saneamiento, "Mi patio el más limpio"	Cada tres meses	Municipalidad, COCODE, y vecinos de la comunidad.
Tren de aseo en las calles del Parcelamiento Las Cruces.	Cada tres meses	Municipalidad, COCODE y vecinos de la comunidad.
Campañas de concientización ambiental a habitantes de la comunidad	Cada cuatro meses.	Municipalidad, Centro de Salud e IGSS de La Gomera Escuintla.
Talleres en centros educativos sobre el Medio Ambiente.	Cada cuatro meses	Municipalidad, y directores de centros educativos.
Monitoreo para verificar la realización de lo programado.	Cada dos meses.	Municipalidad, COCODE Y medios de comunicación.

IV: METODOLOGÍA

Se utilizaran los métodos, enseres e insumos de limpieza adecuados en las campañas de saneamiento y concientización ambiental.

V: RECUROS:

Humanos: Alcalde municipal, concejo municipal, vecinos, epesista

Materiales: Bolsas, Palas, cámara fotográfica, escobas.

Económicos: Municipalidad de la Gomera, Oficina de obras sociales.

IV EVALUACIÓN

- El alcalde es el encargado de velar que se cumplan todas las actividades programadas durante el periodo de ejecución.
- El epesista juntamente con las autoridades municipales velara por el cumplimiento de cada actividad.
- Organizará a los vecinos para el sostenimiento del plan.

Vo. Bo. _____

Martin Castillo Figueroa

Alcalde Municipal

ANEXOS

IMAGENES ANTERIORES A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.



VIVIENDA CON AGUAS SERVIDAS EN EL PATIO DE LA CASA



VIVIENDA CON AGUAS SERVIDAS EN EL PATIO DE LA CASA.

PROYECTO EN EJECUCIÓN



cavando el pozo de absorción

PROYECTO EJECUTADO



**Culminación del pozo de absorción para aguas
residuales**

LOGO DEL MUNICIPIO DE LA GOMERA.



UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA GOMERA



UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA GOMERA.



