

Juventina de Jesús González Enriquez

Módulo de Orientación Ambiental para los alumnos de Cuarto, Quinto y Sexto grado primaria de la escuela Oficial Rural Mixta” Villas del Amanecer” Peronia, Villa Nueva Guatemala.

Asesora: Licda. Aura Marina de la Vega de Serrano



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA.

Guatemala, noviembre 2,011.

Juventina de Jesús González Enriquez

Módulo de Orientación Ambiental para los alumnos de Cuarto, Quinto y Sexto grado primaria de la escuela Oficial Rural Mixta" Villas del Amanecer" Peronia, Villa Nueva Guatemala.

Asesora: Licda. Aura Marina de la Vega de Serrano



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA.

Guatemala, noviembre 2, 2011.

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

Guatemala, noviembre 2,011

ÍNDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
DIAGNÓSTICO	
1.1 Datos generales de la institución	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación Geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.8 Metas	2
1.1.9 Organigrama	3
1.1.10 Recursos (Humanos, materiales, financieros)	4
1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	5
1.3 Lista de carencias	5
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	5
1.5 Datos de la institución beneficiada	6
1.5.1 Nombre de la institución o comunidad	6
1.5.2 Tipo de institución por lo que genera	6
1.5.3 Ubicación geográfica	6
1.5.4 Visión	6
1.5.6 Misión	6
1.5.6 Políticas	6
1.5.7 Objetivos	6
1.5.8 Metas	6
1.5.9 Estructura Organizacional	6
1.5.10 Recursos	7
1.6 Lista de carencias	8
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	9
1.8 Análisis de Factibilidad y Viabilidad	10
1.9 Problema seleccionado	11
1.10 Solución propuesta	11

CAPÍTULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1	Aspectos generales de la Institución	12
2.1.1	Nombre del proyecto	12
2.1.2	Problema	12
2.1.3	Localización	12
2.1.4	Unidad ejecutora Tipo de	12
2.1.5	Proyecto Descripción del	12
2.2	Proyecto Justificación	12
2.3	Objetivos del Proyecto	12
2.4	Objetivo General	13
2.4.1	Objetivos Específicos	13
2.4.2	Metas	13
2.5	Beneficiarios	13
2.6	Fuentes de Financiamiento y presupuesto	14
2.7	Presupuesto	14
2.7.1	Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	15
2.8	Recursos	16
2.9		18

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1	Actividades y resultados	19
3.2	Productos y logros	21
3.3	Módulo de Orientación Ambiental	22

CAPÍTULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1	Evaluación del diagnóstico	102
4.2	Evaluación del perfil	102
4.3	Evaluación de la ejecución	102
4.4	Evaluación final	102

CONCLUSIONES	103
--------------	-----

RECOMENDACIONES	104
-----------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	105
--------------	-----

APENDICE	
----------	--

ANEXOS.	
---------	--

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, contribuye en la solución de problemas de las necesidades guatemaltecas, establece el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, en las diferentes facultades brindando ayuda directa en los diversos departamentos y municipios del país en beneficio de sus habitantes.

La Facultad de Humanidades aporta de esta forma la ayuda, brindando la oportunidad a que los estudiantes realicen su Ejercicio Profesional Supervisado en las instituciones públicas con necesidades específicas, desempeñando funciones pedagógicas y Administrativas, de investigación, planeación, dirección coordinación ejecución y evaluación en la diversas aéreas de la educación siendo de principal importancia la puesta en marcha de proyectos encaminados al mejoramiento de la educación y medio ambiente, mejorando las expectativas de funcionamiento en beneficio del educando y la comunidad.

La elaboración del informe final del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) es la presentación física de las diferentes etapas para alcanzar las metas propuestas durante la preparación de profesionalización.

Capítulo I comprende el diagnóstico para establecer las necesidades de la institución, detectando las diferentes carencias que causan problemas en el funcionamiento adecuado de la misma, y de esta forma plantear las posibles soluciones, es así como el estudiante detecta la realidad contextual tomando conciencia de su rol como administrador educativo.

Capítulo II comprende el Perfil del Proyecto donde se define claramente los elementos fundamentales, como nombre de proyecto, el problema que será solucionado parcial o totalmente, localización del mismo, unidades ejecutoras Tipo de proyecto, descripción y justificación del proyecto, sus objetivos, sus metas, beneficiarios directos e indirectos, fuentes de financiamiento y los recursos utilizados en el mismo. También detalla el cronograma con todas las actividades para hacer realidad el proyecto.

Capítulo III, detalla el proceso de ejecución, y se pone en marcha el cronograma con todas las actividades planeadas, donde se definen los logros alcanzados del proyecto.

Capítulo IV proceso de evaluación, es precisamente la etapa donde se hace una retroalimentación de cada una de las fases con sus actividades, utilizando instrumentos para medir el resultado de cada una de las fases del proyecto.

Las conclusiones y recomendaciones están relacionadas con el logro de los objetivos del proyecto, el apéndice contiene el material que se integra a los aspectos de la práctica del ejercicio Profesional Supervisado, donde se demuestra la gestión realizada por el estudiante para alcanzar los logros propuestos. Y los anexos que es donde se incorpora todo el material de apoyo no elaborado por el estudiante.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO

1.1 Datos generales de la institución patrocinante

1.1.1 Nombre de la institución

Dirección General de Extensión Universitaria, Programa EPSUM para el Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional

1.1.2 Tipo de institución

La institución genera servicios por que es de naturaleza social.

1.1.3 Ubicación geográfica

Esta ubicada en la 2da. Av. 12-40 zona 1, 2do. Nivel ala sur del Centro Cultural Universitario, Ciudad de Guatemala.

1.1.4 Visión

“Coordina y fortalece las prácticas supervisadas de la USAC, constituyéndose en una unidad de apoyo para la culminación de la formación académica de los futuros profesionales en la gestión de la administración pública y el desarrollo integral del país con eficiencia, eficacia y sostenibilidad con enfoque de género multiculturalidad e interculturalidad.”¹

1.1.5 Misión

“Integrar Equipos Multiprofesionales con estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado EPS de las practicas Profesionales Supervisadas PPS y de otras experiencias Docentes con la comunidad EDC que contribuyan al desarrollo integral y al bienestar de la población mediante el diagnóstico, la propuesta y ejecución del plan de trabajo con amplia participación comunitaria.”²

¹ Programa de Ejercicio Profesional Multiprofesional _EPSUM-.Plan Operativo Anual 2010. Guatemala, Centro América. Publicado por EPSUM. Julio 2009.2-5.

² Loc. Cit.

1.1.6 Políticas

“Contribuir a mediano plazo de manera científica, a la gestión y autogestión del desarrollo integral en la mayor parte de la población nacional, apoyando la realización de planes de trabajo orientados a la solución de los problemas priorizados con la amplia participación comunitaria.”³

1.1.7 Objetivos

“Contribuir a la formación académica de los estudiantes de Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) y del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y otras, de las unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) ubicadas en el territorio nacional, integrando equipos Multiprofesional que coadyuven al desarrollo integral del país, fortaleciendo a Estado a través de las relaciones Universidad-Sociedad.”⁴

1.1.8 Metas

“Los logros que se han obtenido durante la ejecución del Programa incluyen el fortalecimiento en la gestión pública municipal de 56 municipalidades y 15 mancomunidades con la ubicación de 339 estudiantes a quienes se les otorgó la ayuda becaria correspondiente.”⁵

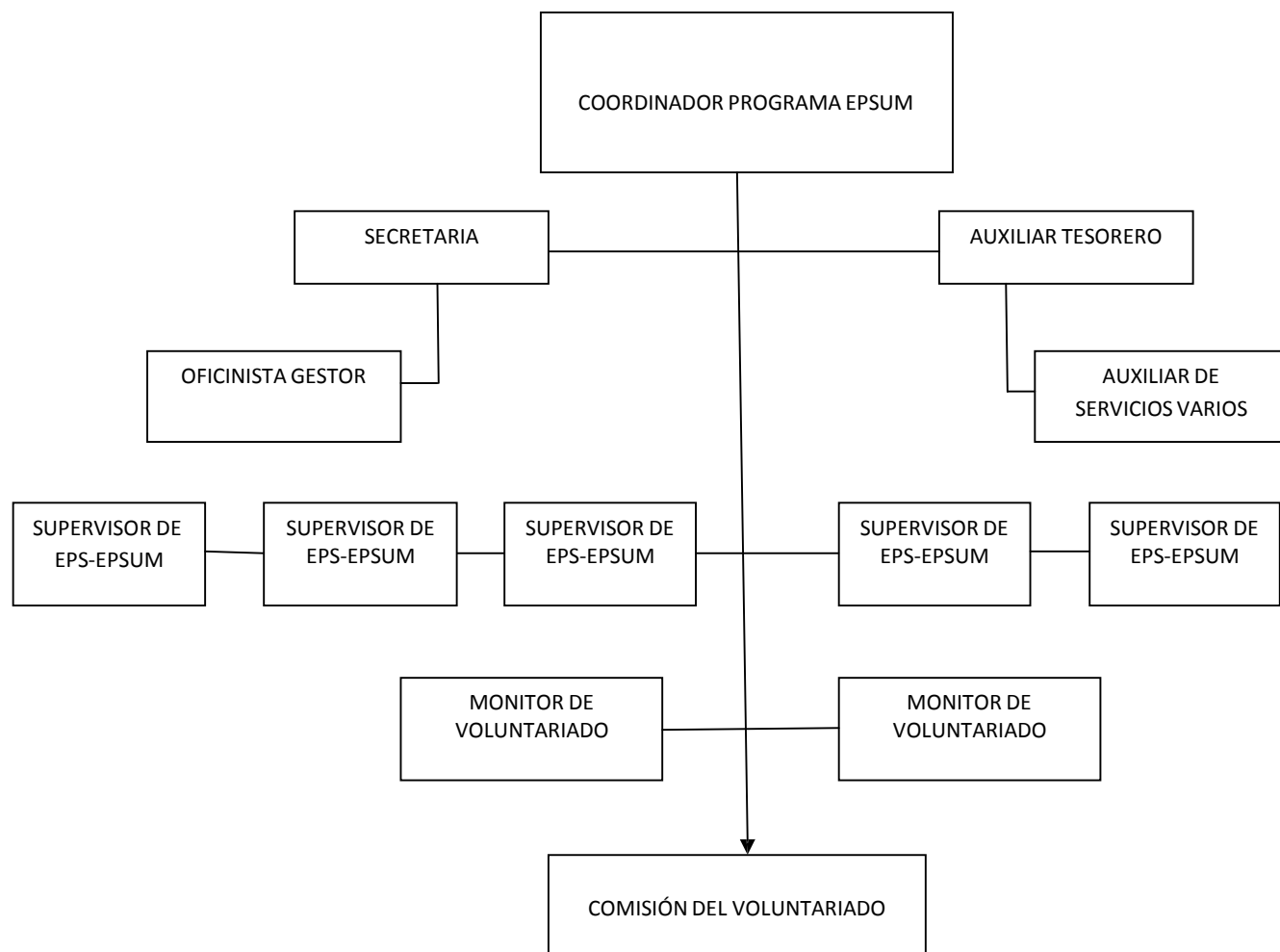
³ Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional _EPSUM.

Plan Operativo Anual 2010. Guatemala, Centro América. Publicado por EPSUM. Julio 2009.2-5.

⁴Loc. Cit.

⁵Loc. Cit

1.1.9 Estructura Organizacional



Nota: Organigrama tomado de: Programa de Ejercicio Profesional Multiprofesional _EPSUM- : Programa de Ejercicio Profesional Multiprofesional _EPSUM-.Plan Operativo Anual 2010. Guatemala, Centro América. Publicado por EPSUM. Julio 2009.2-5.

1.1.10 Recursos

Humanos

“Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional EPSUM está formado por el coordinador del Programa, 1 Secretaria, 1 Oficinista gestor, 1 Auxiliar tesorero, 1 Auxiliar de servicios varios, 5 Supervisores de EPS –EPSUM, 2 Monitores voluntarios y la comisión del voluntariado.”⁶

Mobiliario

“La institución tiene su sede en el Centro Cultural Universitario, el cual se encuentra en perfecto estado, cuenta con Mobiliario de recepción, 1 archivo, 4 sillas acojinadas, 1 mesa secretarial con su silla, 2 lockers, 2 librerías de metal. En los cubículos de trabajo: existe un escritorio ejecutivo con sillas, 1 archivo computadoras en cada cubículo, 1 librería de vidrio. En la sala de reuniones: 2 mesas largas de madera con 12 sillas, 2 librerías de vidrio.”⁷

Financieros

“Los recursos que EPSUM requiere para su funcionamiento son proporcionados por la Universidad de San Carlos de Guatemala.”⁸

Presupuesto Ordinario

Servicios profesionales	Q	778,359.84
Becas	Q	802,500.16
Gastos materiales	Q	<u>127,288.00</u>
TOTAL	Q	1, 708,148.00

Los gastos materiales consisten en:

Teléfono

Viáticos

Mantenimiento de equipo

Vehículos

Útiles de oficina

Combustible

⁶ Presupuesto Ordinario tomado de: Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional-EPSUM-.Plan Operativo Anual 2010. Guatemala, Centro America.EPSUM. Julio 2009 Pág.2-5.

⁷ Loc. Cit

⁸ Loc. Cit

1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico

Las técnicas utilizadas en la elaboración del diagnóstico de la institución patrocinante fueron: la observación, listas de cotejo y F.O.D.A.

Las técnicas usadas en el diagnóstico de la institución patrocinada fueron F.O.D.A. Observación, Entrevista, Lista de cotejo.

1.3 Lista de carencias de la institución patrocinante

1. Carencia de un presupuesto amplio
2. Se necesita más personal administrativo
3. No existe oficinas apropiadas
4. Se carece de equipo de computación
5. Inexistencia de un salón para atención a estudiantes de EPS
6. Falta de vehículos de doble tracción para llegar a las comunidades de los departamentos

1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que lo provocan	Soluciones
1.Financiero	1.1. Falta de un presupuesto amplio, para mejorar el asesoramiento de los EPSISTAS.	1.1.1. Gestionar con el consejo superior Universitario la ampliación del presupuesto de EPSUM.
2.Recursos Humanos	2.1. Falta de profesionales especializados en las diversas aéreas que asesoren a los epesistas.	2.1.1. Contratación de más personal, especializado en las diferentes aéreas que cubre EPSUM.
3.Infraestructura	3.1. Espacio de oficinas es muy reducido, para atender a los epesistas investigadores. 3.2.Inexistencia de un salón para atención a estudiantes de EPS	3.1.1. Ampliación de oficinas, para el personal que asesora a epesistas. 3.2.1 Construcción de un salón para atender a estudiantes epesistas
4.Equipo	4.1. El equipo de computación es obsoleto no cubre las necesidades que demandan los asesores y estudiantes de EPS.	4.1.1. Gestionar donación de computadoras a instituciones públicas y privadas
5.Transportes	5.1.Falta de vehículos de doble tracción para llegar a las comunidades de los departamentos.	5.1.1. Adquisición de vehículos, para brindar una mejor cobertura.

1.5 Datos de la Institución o comunidad beneficiada

1.5.1 Nombre de la institución

Escuela Oficial Rural Mixta “Villas del Amanecer”

1.5.2 Tipo de Institución por lo que genera o su naturaleza

Pública y de servicios educativos

1.5.3 Ubicación Geográfica:

La escuela Oficial Rural Mixta “Villas del Amanecer”, está ubicada en 4ta. Ave. Y 5ta. Calle colonia militar aldea La Selva Peronia Villa Nueva.

1.5.4 Visión

Sin evidencia

1.5.5 Misión

Sin evidencia

1.5.6 Políticas

Sin evidencia.

1.5.7. Objetivos

Sin evidencia

1.5.8. Metas

Sin evidencia

1.5.9. Estructura Organizacional (organigrama)

La estructura organizacional de la escuela es de forma lineal. La máxima autoridad viene del Ministerio de Educación hacia la Dirección Departamental de Educación, que tiene entre las divisiones la administrativa y de esta depende la coordinación de la Supervisión, que es la línea de autoridad sobre la escuela, de esta la Directora que es la máxima autoridad, y es quien dirige al claustro de maestros, personal operativo, alumnos y padres de familia

Organigrama de la escuela

Sin evidencia

1.5.10. Recursos

Humanos

Personal administrativo

Directora	01
-----------	----

Personal docente

Maestros de grado	06
-------------------	----

Personal operativo

Conserje	01
----------	----

Guardián	01
----------	----

Infraestructura

Aulas puras 08

Oficina para dirección	01
------------------------	----

Área para guardianía	01
----------------------	----

Servicios sanitarios para alumnas	03
-----------------------------------	----

Servicios sanitarios para alumnos	03
-----------------------------------	----

Patio para juegos	01
-------------------	----

Área verde a un costado de la escuela	01
---------------------------------------	----

Mobiliario

Escritorio de metal	01
---------------------	----

Silla secretarial	01
-------------------	----

Pupitres de paleta, madera y metal	10
------------------------------------	----

Mesas bipersonales de madera	75
------------------------------	----

Escritorios de metal para docentes	08
------------------------------------	----

Sillas de metal para docentes	08
-------------------------------	----

Pizarrones de fórmica	08
-----------------------	----

Financieros

La escuela únicamente cuenta con el fondo de gratuidad que actualmente brinda el Ministerio de Educación, según el decreto No. 1492-2008 de fecha 12 de septiembre 2008, este monto es asignado dependiendo de la cantidad de estudiantes que estén inscritos legalmente en el establecimiento educativo con el aporte que brinda el Ministerio de Educación la Directora realiza las compras de material didáctico, refacción escolar. Ingresos de tienda escolar que también es manejado por el comité de finanzas y es utilizado para remociones menores.

1.6 Lista de Carencias

Por medio de reuniones con padres de familia, personal administrativo y personal docente, utilizando listas de cotejo, entrevistas a vecinos de la comunidad educativa se identificó una serie de carencias y deficiencias que se muestran en el siguiente listado.

1. Falta de orientación ambiental a los alumnos de la escuela
2. Escaso conocimiento sobre temas de medio ambiente a estudiantes
3. Falta de concienciando de cómo cuidar nuestro medio ambiente
4. Falta de instalaciones físicas apropiadas para que los alumnos reciban clases
5. Escasa iluminación natural y artificial en las aulas
6. Escases de servicios básicos (agua, luz eléctrica, sanitarios y drenajes)
7. Existencia de contaminación ambiental dentro del terreno de la escuela
8. Incorrección en el manejo de los desechos sólidos
9. Los alumnos reciben clases en galeras de lámina
10. ingreso de personas no deseadas a las instalaciones
11. Escasa iluminación natural y artificial en las aulas
12. Falta equipo de computación para actualizarse tecnológicamente

1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas

Una vez realizada la tarea de definir los problemas provocados por las carencias o deficiencias encontradas en la escuela, se define el problema que será resuelto parcial o totalmente dándole prioridad al que se considere más emergente, y se considera mas urgente el problema de la **contaminación ambiental**.

Problemas	Factores que lo provocan	Soluciones
1. Contaminación ambiental.	1.1.Falta de orientación ambiental a los alumnos de la escuela 1.2.Escaso conocimiento sobre temas de medio ambiente a estudiantes 1.3. Falta de concommitando de cómo cuidar el medio ambiente natural	1.1.1. Elaboración de un Módulo Didáctico de Orientación Ambiental. 1.2.1. Capacitación a los estudiantes, sobre temas de medio ambiente. 1.3.1. Brindar talleres de concientización a los estudiantes.
2.Dezactualización en el manejo correcto de los desechos sólidos	2.1.Existencia de contaminación ambiental dentro del terreno de la escuela 2.2.Incorrección en el manejo de los desechos sólidos	2.1.1. Realizar limpieza dentro y fuera de la escuela. 2.2.1. Colocar recipientes de basura, identificando con rótulos la clasificación de la basura
3. Infraestructura	3.1. Falta de instalaciones físicas apropiadas para que los alumnos reciban clases. 3.2.Ingreso de personas no deseadas a las instalaciones	3.1.1. Gestionar con la institución UDEBIPO la construcción de aulas apropiadas. 3.2.1.Cercar el muro perimetral de la escuela
4.Desactualización Tecnológica	4.1. Falta equipo de computación para realizar acciones administrativas. 4.2.Falta de gestión por los encargados del establecimiento 4.3. Recaudar fondos de actividades realizadas con los alumnos	4.1.1 Gestionar a la Dirección Departamental de Educación equipo de computación 4.2. 1.Gestionar ante instituciones privadas la donación de equipo de computación. 4.3.1. Realizar actividades para recaudar fondos y efectuar la compra del equipo de computación

1.8 Análisis de Factibilidad y Viabilidad

1. Elaboración de un Módulo Didáctico de Orientación Ambiental.
2. Capacitación a los estudiantes, sobre temas de medio ambiente.

Opciones de solución -----	1.		2.	
INDICADORES	SI	NO	SI	NO
FINANCIERO				
1. Se cuenta con suficiente recursos financieros	X			X
2. Se cuenta con financiamiento externo	X			X
3. El proyecto se ejecutara con recursos propios		X	X	
4. se cuenta con fondos extras para imprevistos				
ADMINISTRACIÓN LEGAL				
5. Se tiene autorización legal para realizar el proyecto	X		X	
6. Se tienen estudio de impacto ambiental	X		X	
7. Se tiene representación legal	X		X	
TÉCNICO				
7. Se tienen los medios para elaborar el proyecto	X		X	
8. Se tiene definida la cobertura del proyecto	X		X	
9. Se tiene los insumos necesarios para ejecutar el proyecto	X		X	
10. Se tiene la tecnología apropiada para el proyecto	X		X	
11. Se han cumplido los detalles apropiados en la elaboración del proyecto	X		X	
12. El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto	X		X	
13. Se han definido claramente las metas	X		X	
14. Tiene aceptación en la comunidad el proyecto	X		X	
15. El proyecto satisface las necesidades de la comunidad	X		X	
16. El proyecto es accesible a la comunidad	X		X	
17. Se cuenta con personal adecuado para la ejecución del proyecto	X		X	
18. Puede el proyecto abastecerse de insumos	X		X	
INDICADORES FINANCIEROS COMUNALES				
19. La comunidad educativa le dará seguimiento del proyecto	X		X	
20. El proyecto es vital para la educación de la comunidad	X		X	

21. El proyecto impulsa la equidad de género	X		X	
22. El proyecto responde a los intereses culturales y deportivas de la comunidad		X		X
23. El proyecto genera conflictos entre los grupos sociales de la comunidad		X		X
24. El proyecto beneficia a la mayoría de la comunidad		X		X
25. El proyecto toma en cuenta a las personas no importando el nivel académico	X		X	
TOTALES	21	04	20	05

1.9 Problema Seleccionado

Contaminación Ambiental

1.10 Solución propuesta

Módulo de orientación ambiental para los alumnos de cuarto quinto y sexto primaria de la “Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer”.

CAPÍTULO II

2. PERFIL DEL PROYECTO

2.1. Aspectos Generales

2.1.1 Nombre del Proyecto

Módulo de Orientación Ambiental para los alumnos de cuarto, quinto y sexto de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer.

2.1.2 Problema

Contaminación ambiental.

2.1.3 Localización

Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer, 4ta. Ave. Y 5ta calle. Aldea La Selva Ciudad Peronia Villa Nueva.

2.1.4 Unidad Ejecutora

Programa de Ejercicio profesional Supervisado (EPSUM Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades

2.1.5 Tipo de proyecto

Es un proyecto de producto y educativo, porque se hace entrega de un Módulo de Orientación en Educación Ambiental, para los alumnos de cuarto, quinto y sexto.

Educativo, porque se dan a conocer varios temas y subtemas con diversas actividades para el mejoramiento de la educación ambiental.

2.2 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la elaboración de un módulo de orientación ambiental para apoyo de los docentes con temas de medio ambiente. La información bibliográfica fue recopilada de las fuentes de libros y de internet. El módulo está dividido en cuatro unidades, cada unidad contiene actividades para que el docente pueda medir el aprendizaje de los estudiantes con la finalidad de mejorar los problemas ambientales.

2.3 Justificación

El proyecto se realizó con el fin de implementar en la escuela un programa que oriente a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto del nivel primario, sobre la importancia del cuidado y la protección del medio natural que nos rodea difundiendo en los alumnos la cultura de la educación ambiental, contribuyendo

de esta forma a la concientización de la reutilización de desechos tanto orgánicos como inorgánicos donde los estudiantes podrán desarrollar habilidades y destrezas que contribuirán de alguna forma al desarrollo de su comunidad, ya que este proyecto contiene actividades de reciclado, cuidado de bosques, colocación correcta de la basura, sustancias que contaminan el agua para mejorar el medio que los rodea, creando de esta manera un ambiente sano y libre de contaminantes.

Por lo que se eligió con el personal docente de la escuela, crear un Módulo Pedagógico de Orientación Ambiental, sobre el cuidado de nuestra naturaleza. De manera que los docentes se apoyen con este material didáctico, y puedan transmitir a los estudiantes este conocimiento tan valioso y que día a día se vuelve más vulnerable en nuestra comunidad. Por tal razón se pretende que dicho módulo pueda llevarse a la práctica con los estudiantes, creando de esta forma una cultura sobre el cuidado del entorno natural que nos rodea. De esta manera podremos formar hábitos de conciencia en las personas, para que los problemas ambientales se conviertan en soluciones para cuidar todo el medio natural que posee nuestra bella comunidad.

2.4 Objetivos del Proyecto

2.4.1 Objetivo General

Contribuir al mejoramiento de la educación ambiental, por medio de diversas actividades con los estudiantes de cuarto, quinto y sexto del nivel primario en la escuela Oficial Rural mista Villas del Amanecer.

2.4.2 Objetivos Específicos

Elaborar un módulo con temas, subtemas y actividades de orientación ambiental para apoyo de docentes para la comunidad educativa.

Socializar a la comunidad educativa en conocimientos de medio ambiente, mejorando de esta manera el problema de la contaminación ambiental.

Brindar información sobre educación ambiental a directora, maestros y estudiantes de la escuela, para mejorar la educación sobre medio ambiente.

2.5 Metas

Creación de un módulo de Orientación Ambiental

Entrega de 3 módulos con su Cd al programa de Ejercicio Profesional Supervisado-EPSUM

Entrega de 3 módulos impresos con su CD a la escuela Oficial Rural Mixta "Villas del Amanecer".

2.6 Beneficiarios

Directos

Directora, Maestras y Maestros
Alumnas y Alumnos del nivel primario

Indirectos

Familiares de alumnos y la comunidad

2.7 Fuentes de Financiamiento y presupuesto

2.7.1 Fuentes

Las fuentes de financiamiento que hicieron posible en forma económica las actividades y la elaboración del proyecto son cinco y que aportaron el 75% son instituciones externas a continuación se describe cada una, y el 25% fue cubierto por la epesista.

Instituciones	Descripción	Total
Programa Ejercicio Profesional Supervisado EPSUM	Fondo Becario	Q4,600.00
Organización Sangre de Cristo	Donación de Capacitación sobre reciclado para estudiantes y maestros.	Q 300.00
	Donación de los Arboles para la reforestación del área verde de la escuela.	Q 260.00
Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur	Donación de Capacitación de recursos renovables y no renovables a estudiantes y maestros.	Q 300.00
Centro de Salud	Donación de capacitación sobre la contaminación del agua, para estudiantes y maestros.	Q 300.00
Planta de tratamiento Lo De Coy Mixco	Donación de capacitación y Visita a la planta de tratamiento de agua, recorrido y explicación sobre las diferentes fases de purificación del agua, para los estudiantes y maestros.	Q 600.00
TOTAL		Q 6,360.00

2.7.2. Presupuesto

Materiales	Descripción	Costo unitario	Total
Hojas	4 Resmas de hojas tamaño carta	Q 50.00	Q 200.00
Tinta para impresora hp	4 Cartuchos de tinta negra	Q100.00	Q 400.00
Tinta para impresora	2 Cartuchos de tinta a color	Q150.00	Q 300.00
fotocopias	400 Copias	0. 20 c/u	Q 80.00
internet	1 Mes	Q 100.00	Q 100.00
Levantado de texto y empastado	11 textos	Q 25.00	Q 275.00
Discos Compactos	10 Discos compactos marca maxell	Q 5.00	Q 50.00
Colectores de basura	Colocación de 4 colectores de basura	Q50.00	Q 200.00
Capacitaciones	Se brindaron 4 capacitaciones	Q300.0	Q 1200.00
Utensilios de oficina	Sacapuntas, lapiceros, lápices, marcadores, engrapadora, clips, grapas, perforador, pliegos de papel bond, resaltadores, corrector.		Q 260.00
Arboles	Compra de 170 árboles	Q2.00	Q 340.00
Humano	descripción	Costo unitario	total
Antonio Reyes	Capacitación sobre reciclado.	Q300.00	Q 300.00
Rita Catalán	Capacitación de recursos renovables y no renovables.	Q300.00	Q 300.00
Edgar Martínez	Capacitación sobre la contaminación del agua.	Q300.00	Q 300.00
Cesar Poror	Visita a la planta de tratamiento de agua, recorrido y explicación sobre las diferentes fases de purificación del agua.	Q600.00	Q 600.00
Total General de Gastos		=	Q 4,905.00

2.8Cronograma de actividades

No	Actividades	ABRIL 2010				MAYO 2010				JUNIO 2010				JULIO 2010			
		semanas				semanas				semanas				semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recopilación bibliográfica	X	x														
2	Clasificación de temas		x	x													
3	Seleccionar actividades			x													
4	Reunión con personal, para dar a conocer los temas y actividades			X													
5	Reordenamiento de temas			x	x												
6	Selección de imágenes				x	x											
7	Clasificación de los contenidos para el módulo					X	X										
8	Diseñar la presentación del módulo					X	X	X	X								
9	Dosificación de contenidos del módulo								X								
10	Impresión de módulo para primera revisión								x								
										x							

No	Actividades	ABRIL 2010				MAYO 2010				JUNIO 2010				JULIO 2010			
		semanas				semanas				semanas				semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
11	Corrección de módulo										X						
12	Toma de fotografías											X					
13	Segunda revisión del módulo												X				
14	Aceptación de módulo													X			
15	Instruir a docentes en el manejo del módulo														X		
16	Evaluación de módulo															X	
17	Entrega de módulo a las autoridades																X

Nota: X lo planificado y lo ejecutado



2.9 Recurso

Humanos

Directora
Claustro de maestros
Estudiantes
Conferencistas
Asesor de la Facultad de Humanidades
Asesor del Programa EPSUM
Epesista

Recursos Materiales

Hojas de papel bon de 80 gr.
Impresora
Tinta para impresión (Negra y Color)
Computadora
Fotocopias
Memoria USB
Útiles de Oficina
Libros
Carteles
Manta vinílica
Marcadores, lápices, lapiceros.
Árboles
Investigación bibliográfica
10 Módulos de capacitación y orientación en educación ambiental
2,000 hojas de papel bon tamaño carta
Marcadores permanentes
Folders
Levantado de texto

Recursos Físicos

Instalaciones del Programa EPSUM
Instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer
Biblioteca
Internet

Recursos Financieros

El programa EPSUM donó media beca para la ejecución de las actividades que se realizaron para el logro del proyecto, y otros gastos fueron cubiertos con fondos propios de la epesista.

CAPÍTULO III

3. PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Actividades y resultados

No	ACTIVIDADES	RESULTADOS
1	Recopilación bibliográfica	Búsqueda de información de cinco libros y diez páginas de internet, 1. Las Manualidades. 2, como hacer un portalápices, 3. Como hacer manualidades de latas gaseosas, 4 causas de la contaminación del agua, 5. Principales causas de la contaminación del agua. 6. Recursos renovables de Guatemala. 7. Educación en Guatemala Recursos Renovables. 8. Contaminación ambiental. 9. Contaminación atmosférica. 10. Tipo de contaminación gaseosa.
2	Clasificación de temas	Se clasificaron siete temas y diez subtemas para la estructura de un módulo, sobre contaminación ambiental 1. Educación ambiental, 2, Concientización de la sociedad. 3. Reforestación de árboles. 4. Objetivos de la Reforestación. 5. Recursos Renovables. 6 contaminaciones. 7 Efectos.
3	Seleccionar actividades	Clasificación de quince actividades relacionadas con los temas del módulo. 1. Mensajes motivadores para el cuidado del medio ambiente. 2. Siembra de arbolitos. 3 estatuas de un recurso renovable. 4. Charlas con la clasificación de los contaminantes, por su consistencia. 5. Visita a la planta de tratamiento de aguas Lo De Coy Mixco. 6. Ilustración de los pasos observados durante la visita a la planta de tratamiento de agua. 7. Discusión del tema de tratamiento del agua. 8. Elaboración de un collage de materiales reciclados. 9. Creación de aboneras naturales. 10. Llevar un registro del proceso de descomposición de la materia y transformación en abono. 11. Elaboración de un portalápices con disquetes reciclados. 12. Forrar escritorios con papel reciclado. 13. Pintura con papel reciclado, reciclar pintura ya utilizada. 14. Recolección de latas para elaboración de diferentes manualidades. 15.
4	Reunión con personal, para dar a conocer los temas y actividades	Se realizaron dos reuniones con la participación de seis profesores el día 10 de abril, dando como resultado la aceptación de los 12 temas y 15 actividades, propuestas por la epesista.

5	Reordenamiento de temas	Los temas fueron ordenados según la secuencia de cada uno, solicitando la asesoría al experto de medio ambiente del Centro de Salud de Peronia, su criterio para el orden del módulo.
6	selección de de imágenes	Las imagines fueron seleccionadas de internet de acuerdo a los temas del módulo, como resultado se obtuvieron 60, de las que se seleccionaron únicamente 50. imágenes
7	Clasificación de los contenidos para el módulo	Se realizo la búsqueda de más bibliografías y temas para el enriquecimiento del contenido del módulo. 1 Efecto Invernadero. 2. Deforestación. 3. Contaminación de suelos. 4. Plaguicidas 5. Embotellamiento de aguas. 6. La ley de las tres "R" 7. Preparación de abono natural. 8. Como realizar papel artesanal. 9. El reciclaje en Guatemala. 10. Generación Verde en Guatemala. 11. El reciclado de aluminio en Guatemala.
8	Diseñar la presentación del módulo	Teniendo a la vista todos los temas e imagines, se dio inicio a la redacción y diseño, dando como resultado la estructuración del módulo de Orientación ambiental. Se separo por unidades. Cuatro unidades con sus respectivas actividades cada una, así como sus temas y sub- temas a desarrollar.
9	Dosificación de contenidos	Se dosificó el contenido del módulo con sus respectivas actividades, de manera que el alumno retenga con facilidad la información del tema. Dando como resultado que cada una de las unidades tienen diferente cantidad de actividades.
10	Impresión de módulo para primera revisión	Se imprimió el contenido del módulo para que el experto del centro de salud procediera a la primera revisión.
11	Correcciones del módulo	Se realizaron las correcciones señaladas por el experto del medio ambiente del centro de salud.
12	Toma de fotografías	Se realizó toma de veinte fotografías de las cuales se seleccionaron 24 para la evidencia del proyecto
13	Segunda revisión del módulo	Se realizaron las correcciones observadas por el especialista del centro de salud.
14	Tercera revisión	Se realizaron las correcciones dando como resultado la aceptación de módulo
15	Aceptación e impresión del módulo	Se imprimió 01 módulo en original, para la reproducción de 6 copias, dando como resultado el encuadernado de un original y siete copias con su respectivo disco compacto para la respectiva entrega.
16	Instruir a docentes para el uso adecuado	Se capacitó a cuatro docentes sobre el uso correcto y manejo del módulo.

	del módulo	
17	Evaluación del módulo	La evaluación del módulo se realizó a través de una lista de cotejo, dando como resultado la aceptación exitosa del módulo.
18	Entrega del módulo a las autoridades	Se hizo entrega de 01 informe en original y 02 copias con sus módulos adjuntos con su CD al Programa de Ejercicio Profesional Supervisado EPSUM. Se hizo entrega de 01 módulo en original y 02 copias con su CD a la escuela Oficial Rural Mixta "Villas del Amanecer".

3. 2 PRODUCTOS Y LOGROS

Elaboración de un módulo de orientación ambiental, como aporte a la escuela oficial Rural Mixta Villas del amanecer el cual contiene la recopilación bibliográfica sobre teoría y actividades sobre educación ambiental, y es un material de apoyo para los docentes.

PRODUCTO FINAL	LOGROS
Elaboración de un Módulo de Orientación Ambiental, para apoyo de docentes y estudiantes de cuarto, quinto y sexto primario de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer.	Se brindó charlas sobre educación ambiental a la comunidad educativa. Se desarrolló el Módulo con los estudiantes de cuarto, quinto y sexto primaria. Se fomentó la cultura del reciclado en los estudiantes, y los problemas latentes que contaminan el medio natural. Se contribuyó al mejoramiento de los problemas que el hombre causa a la naturaleza. Se concientizó a la comunidad educativa en el mejoramiento de los problemas ambientales. Se socializó a la comunidad educativa en conocimientos de medio ambiente para mejorar la contaminación.



ORIENTACIÓN AMBIENTAL

Universidad De San Carlos De Guatemala



Universidad de San Carlos de Guatemala Dirección General de
Extensión Universitaria Programa de Ejercicio Profesional
Supervisado Multiprofesional EPSUM-USAC
Escuela Oficial Rural “Mixta Villas del Amanecer”

Orientación Ambiental

Texto de Ayuda Docente. Recopilación Bibliográfica sobre teoría y
actividades de Orientación Ambiental



Copilado por:

Juventina González Enríquez

Estudiante de EPS carné No. 200419923

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Facultad de Humanidades

Guatemala, noviembre 2, 2011



Índice	Página
Introducción	01
Objetivos	02
I UNIDAD	
Educación Ambiental	04
Concientización de La sociedad	04
Reforestación de árboles	05
Objetivos de la reforestación	06
Recursos renovables y no renovables	06
Recursos renovables	07
Recursos no renovables	07
Evaluación de la unidad	09
II UNIDAD	
Contaminación	11
Efectos	12
Clasificación de los contaminante	13
Contaminantes no degradables	13
Contaminantes de degradación lenta o persistente	13
Contaminantes degradables o no persistentes	14
Contaminantes biodegradables	14
Contaminación del aire	14
Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios	15
Contaminantes primarios	15
Contaminantes secundarios	15
Principales tipos de contaminantes del aire	16
Contaminantes gaseosos	16
Los aerosoles	17
Gases contaminantes de la atmosfera CFC y similares	17
Monóxido de carbono	17
Dióxido de carbono	18
Monóxido de nitrógeno	18
Dióxido de azufre	18
Metano	19
Ozono	19



Efectos de los gases de la atmósfera en el clima	20
Efectos climáticos	20
El efecto invernadero	21
Daño en la capa de ozono	21

Contaminantes de fuentes naturales	21
Efectos nocivos para la salud	22
Evaluación de la unidad	23

III UNIDAD

El suelo	25
Contaminantes del suelo	25
Agentes	26
Plaguicidas	26
Insecticidas	26
Herbicidas	27
Fungicidas	27
Actividad minera	27

Degradación paisajista	29
Pérdida de valor del suelo	29
Probar	29
Accidentes nucleares	29

Causas más comunes de contaminación del suelo	30
Consecuencias	30
Descontaminación	30

El agua	31
Definición, composición y propiedades del agua	33
Función biológica del agua	33
Tipos de agua	34
Purificación del agua por sedimentación	35
Purificación del agua por filtración	36
Purificación del agua por desinfección	36
Purificación del agua por cloración	36
Purificación del agua por ozono	37
Purificación del agua por rayos ultravioletas	37

Contaminación del agua o hídrica	38
Enfermedades producidas por la contaminación del agua	39
Evaluación de la unidad	41



IV UNIDAD

Reseña histórica de la basura	43
Sistema de gestión de los desechos sólidos	44
Reciclaje	44
A que le llamamos reciclar	45
Que se puede reciclar	46
Cadena de reciclado	47
Las 3 erres	48
Consecuencias	49
El compostaje	49
Preparar abono natural para las plantas	49
Incineración	50
Reutilización	51
El Reciclaje y los procesos orgánicos	51
Formas de reciclado	52
El reciclado de papel	52
El papel	52
Fabricación manual de papel	52
Reciclaje del papel	53
Ventajas del reciclado del papel	53
El reciclado del vidrio	55
El reciclado de envases	55
Reciclado de aluminio	56
Proceso de fabricación	57
Uso del aluminio	57
Reciclaje de aluminio	57
Ventajas del reciclado de aluminio	58
Reciclaje de plástico	59
Etapas para reciclar el plástico	60
Evaluación de la unidad	61
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Bibliografía	64
Glosario	65



Introducción

Guatemala, es un país que para muchos, fuera de nuestras fronteras no se ve en la geografía o el mapamundi, pero es un punto importante en las Américas ya que genera constantemente un pulmón de oxígeno hacia el exterior, de tal manera que contribuye en un gran porcentaje a esa subsistencia del medio ambiente a nivel mundial. En el contexto del desarrollo académico se ha planteado el fortalecimiento hacia depurar en gran porcentaje los problemas que afectan al medio ambiente, razón por la cual el presente módulo obtiene datos que figuran en esa ayuda que se debe dejar por cada ciudadano, guatemalteco y fundamentalmente estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado, enlaza con la Dirección General de Extensión Universitaria de nuestra Alma Mater, un acopio hacia estudiantes de la Facultad de Humanidades en la carrera de Administradoras Educativas, lo que produce el deseo institucional y personal de ese apoyo a la solución de numerosos problemas que contaminan el medio ambiente de nuestro país. Contaminación es transmisión y difusión de humos o gases tóxicos a medios como la atmósfera y el agua, la presencia de polvos y gérmenes microbianos provenientes de los desechos de la actividad del ser humano. El resultado del desarrollo y progreso tecnológico ha originado diversas formas de contaminación, las que alteran el equilibrio físico y mental de la vida, debido a ello se convierte en un problema crítico en la actualidad.

Guatemala tiene 38 cuencas hidrográficas, más de 3.000 corrientes de agua, y más de 300 lagos y lagunas, el 90 por ciento de las fuentes de agua superficiales tienen algún grado de contaminación, esto hace más grande el problema en nuestro país. La explotación minera también representa otra amenaza para el medio ambiente porque se generan miles de toneladas de desperdicio, utilizar grandes cantidades de agua y destruyen el paisaje y el entorno ecológico, advierte la organización ecológica, en la actualidad funcionan en el país 14 empresas transnacionales de explotación de oro, plata y níquel. A todo esto se le debe sumar el desinterés por cuidar y conservar el medio ambiente, es por ello que el presente módulo pretende mostrar la contaminación en todas sus formas, pero también soluciones, que permitan desarrollar el hábito del reciclaje de basura en nuestros niños, ello permitirá un futuro, con hombres y mujeres inculcando este principio de supervivencia e interés en salvar nuestro planeta.



Objetivos

- ✚ Fomentar el hábito de la cadena de reciclaje, separando la basura según su estructura.
- ✚ Utilizar el recurso del agua de una manera racional, sabidos de todo su proceso de purificación.
- ✚ Practicar el reciclaje como un medio de mejorar nuestro ambiente y disminuir la contaminación.
- ✚ Valorar la importancia de la reforestación por impacto positivo que representa en la desintoxicación del suelo, agua y aire.



Primera Unidad



Objetivos

- Desarrollar a través de la educación ambiental una conciencia ética hacia los valores ambientales que permitan su protección.
- comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el hombre, participando activamente en el cuidado y conservación del ambiente.



➤ Educación ambiental

Es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos, para fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico.

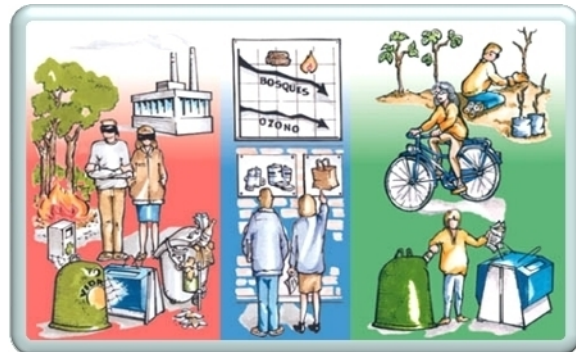


“El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras.”¹

Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que se proporciona a través de los medios de comunicación social, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación tradicional. Esta debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio-profesionales. Debe tener en el alumno a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

Concientización de la sociedad

Muchas personas de la sociedad actual no tienen conciencia alguna acerca de lo que le pasa al medio ambiente. Sólo un margen muy reducido de ellas llega a ser conscientes y se preocupan por salvaguardar el ecosistema.



Esta falta de conciencia se debe principalmente a que las nuevas generaciones no están recibiendo una educación en lo que respecta a la parte ambiental, tanto a nivel educativo como a nivel familiar, porque las instituciones educativas no son sólo las responsables de la formación de los individuos conscientes, también depende de los valores de la familia. Se está llegando a un punto crucial en el

29

¹ Informe presentado por la Red Centroamericana de Evaluación de Impacto Ambiental en su web en octubre del 2,002 /www.ccad.ws



desarrollo de nuestra sociedad, los conocimientos atienden a necesidades de trabajo, salud y otros campos, pero en ningún momento o, quizás a un nivel muy reducido, se enseña la importancia de la conservación.

Por tanto, la concientización de la sociedad es un punto importante en la propuesta de esta planta. Esta concientización se refiere a la obtención de los conocimientos básicos de ética, moral y civismo por parte de la población, los cuales ayudarán a fomentar una nueva sociedad estable para la convivencia con el medio ambiente. Esta parte de la propuesta resulta de vital importancia, ya que será el proceso originario de la transformación de la cultura de la sociedad, lo cual llevará a una mejora en todos los ámbitos del trabajo. Sin embargo, la concientización que se daría sería principalmente a nivel ambiental. Se les enseñaría a las personas, a través de diferentes medios, lo importante que es el cuidado del medio ambiente para el desarrollo de las futuras generaciones.

Actividad



Instrucciones:

En una hoja de papel construcción y con los materiales que desees elabora un mensaje que motive a tus compañeros a cuidar el medio ambiente, pégalo en un lugar visible de tu salón de clase.



Reforestación de árboles

La problemática ambiental que vivimos actualmente tiene en la deforestación, uno de sus más grandes factores, en todo el mundo, la deforestación continúa al ritmo alarmante de aproximadamente 13 millones de hectáreas por año. La pérdida de bosques naturales en todo el mundo contribuye anualmente a las emisiones mundiales más que el sector del transporte. La detención de la deforestación es un medio sumamente eficaz en función de los costos para reducir las emisiones.





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

Objetivos de la reforestación

La reforestación puede estar orientada a:

- Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica.
- Producción de madera para fines industriales.
- Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.
- Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.
- Frenar el avance de las dunas² de arena.
- Proveer madera para uso como combustible doméstico.
- Crear áreas recreativas.

Para la reforestación pueden utilizarse especies autóctonas (que es lo recomendable) o especies importadas, generalmente de crecimiento rápido.

Actividad



Instrucciones:

Siembra tu arbolito donde te indique la encargada del proyecto, luego escribe en hojas los pasos realizados y los beneficios que obtendrá el planeta con ello.

Recursos renovables y no renovables

Hace millones de años que el hombre apareció sobre la tierra. Desde entonces ha obtenido de la tierra no sólo alimento, sino una serie de materiales que le han permitido vestirse, construir su vivienda y fabricar las herramientas para trabajar. Todo el conjunto de los elementos que el hombre puede obtener y aprovechar de la tierra recibe el nombre de recursos naturales. Dentro de la amplia gama de recursos que existen en la tierra, podemos hacer una clasificación basándonos en la posibilidad de agotamiento de dichos recursos. Así, clasificaremos los recursos naturales en recursos renovables y recursos no renovables.

² acumulación de arena, en los desiertos o el litoral, generada por el viento, por lo que las dunas poseen unas capas suaves y uniformes.



Recursos renovables

Son aquellos que se regeneran con bastante rapidez: madera, peces, etc. (siempre y cuando las técnicas de captura o talado sean adecuadas). Dentro de los recursos naturales renovables podemos englobar a todos aquellos que, aunque sean utilizados por el hombre durante un período, más tarde vuelven a aparecer sobre la tierra.



Son recursos naturales renovables, por ejemplo, las plantas que el hombre toma para alimentarse. En efecto, aunque el hombre emplea el trigo para elaborar e pan, al año siguiente el trigo vuelve a crecer en los campos si éstos se han cultivado. Aunque el hombre mate animales para alimentarse, la función reproductora de éstos dará lugar a que siempre existan animales a disposición de hombre. El agua que el hombre emplea es también un recurso renovable, ya que, mediante el ciclo hidrológico, el agua que ahora se use podrá volver más tarde a ser utilizada. Sin embargo, un uso desmedido de los recursos renovables puede llegar a producir un agotamiento de los mismos. Los animales, por ejemplo, necesitan determinado tiempo para reproducirse. Si el hombre no respeta este período, los animales no podrán reproducirse y acabarán extinguiéndose.

Recursos no renovables

Son aquellos cuya velocidad de regeneración es nula o casi, para la percepción humana. Se llama recursos no renovables a todos aquellos que han precisado de millones de años para llegar a formarse: los minerales, por ejemplo, son recursos naturales no renovables. Para su formación han tenido que pasar millones de años y, una vez consumidos, no vuelven a aparecer. Además de los minerales, son muchos los recursos naturales que no son renovables.



Entre éstos se encuentran las fuentes de energía como el carbón, el gas o el petróleo. Estas materias son imprescindibles en la actualidad, puesto que hacen que funcionen las máquinas de las grandes industrias, son aplicadas en la producción de electricidad y mueven los vehículos que nos trasladan de un lugar a otro.



El excesivo consumo de estas materias ha dado lugar a que las reservas disminuyan de un modo alarmante, planteándose el peligro de que en pocos años se hayan agotado en la tierra tanto el petróleo como el carbón.

Ante este problema, todos los científicos del mundo se han movilizado en la búsqueda de nuevas fuentes de energía, esto es, recursos naturales diferentes del carbón, gas y el petróleo ³

Actividad



Instrucciones:

Con plastilina elabora en bulto un recurso renovable y uno no renovable, escuchados en la charla. Pega los recursos sobre una base de cartón.



³Informe de Recursos Renovables de Guatemala presentado en febrero de 2,007 por el Ministerio de Energía y Minas



Evaluación de la unidad

Instrucciones: copie en el cuaderno el siguiente cuestionario y conteste correctamente cada cuestionamiento que a continuación se le presenta.

1. ¿Qué es educación ambiental?

2. ¿Por qué es importante fomentar la educación ambiental en los centros educativos?

3. ¿Cuál es el objetivo de la educación ambiental?

4. ¿Por qué es importante salvaguardar los ecosistemas del planeta tierra?

5. ¿Cuál es la importancia de concientizar a la sociedad sobre el cuidado del medio natural?

6. ¿Por que es importe sembrar árboles?

7. ¿Cuáles son los objetivos de la reforestación ambiental?

8. ¿Por qué es importante hacer uso de los recursos renovables?

9. ¿Cuál es la definición de recursos renovables?

10. ¿Qué son los recursos no renovables?



Segunda Unidad



Objetivos

- Promover una toma de conciencia respecto a la contaminación del medio ambiente, de sus consecuencias y deterioro.
- Desarrollar actitudes responsables en relación con la protección al ambiente y el manejo correcto de los productos contaminantes.



Contaminación

La contaminación es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio (irreversible o no) en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente, y por tanto, se genera como consecuencia de la actividad humana.



Para que exista contaminación, la sustancia contaminante deberá estar en cantidad relativa suficiente como para provocar ese desequilibrio. Esta cantidad relativa puede expresarse como la masa de la sustancia introducida en relación con la masa o el volumen del medio receptor de la misma. Este cociente recibe el nombre de concentración.

Los agentes contaminantes tienen relación con el crecimiento de la población y el consumo (combustibles fósiles, la generación de basura, desechos industriales, etc.), ya que, al aumentar éstos, la contaminación que ocasionan es mayor.

Por su consistencia, los contaminantes se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos. Se descartan los generados por procesos naturales, ya que, por definición no contaminan.



Los agentes sólidos están constituidos por la basura en sus diversas presentaciones. Provocan contaminación del suelo, del aire y del agua. Del suelo porque produce microorganismos y animales dañinos; del aire porque produce mal olor y gases tóxicos, y del agua porque la ensucia y no puede utilizarse.

Los agentes líquidos incluyen las aguas negras, los desechos industriales, los derrames de combustibles derivados del petróleo, los cuales dañan básicamente el agua de ríos, lagos, mares y océanos, y con ello provocan la muerte de diversas especies.





Los agentes gaseosos incluyen la combustión del petróleo (óxido de nitrógeno y azufre) y la quema de combustibles como la gasolina (que libera monóxido de carbono), la basura y los desechos de plantas y animales. Todos los agentes contaminantes provienen de una fuente determinada y pueden provocar enfermedades respiratorias y digestivas. Es necesario que la sociedad humana tome conciencia del problema.

Se denomina contaminación atmosférica o contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, para la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o que impidan el uso habitual de las propiedades y lugares de recreación y el goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas o de mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales de los mismos o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público. El blacksmith institute, una organización no gubernamental que monitorea la contaminación, realizó una lista de los países más contaminados del mundo, en la que figuran: Azerbaijón, China, India, Rusia, Ucrania y Zambia.

Actividad



Instrucciones:

Divide una hoja oficio en tres partes y dibuja en cada parte un ejemplo de la clasificación de los contaminantes por su consistencia y escribe dos contaminantes.

Efectos

Expertos en salud ambiental y cardiólogos de la universidad de california del sur acaban de demostrar por primera vez lo que hasta ahora era apenas una sospecha.





La contaminación ambiental de las grandes ciudades afecta la salud cardiovascular.

Se comprobó que existe una relación directa entre el aumento en la concentración de las partículas contaminantes del aire de la ciudad y el engrosamiento de la pared interna de las arterias (la llamada "íntima media"), que es un indicador comprobado de la arteriosclerosis.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales. Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 por ciento. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema de escape de los automóviles produce la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala. Uno más de los efectos es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del sol, debido a la destrucción del ozono estratosférico por cloro y bromo procedentes de la contaminación. El efecto invernadero está acentuado por el aumento de la concentración de CO_2 atmosférico y otros gases de efecto invernadero como, por ejemplo el metano.

Clasificación de los contaminantes

- **Contaminantes no degradables:** son aquellos contaminantes que no se descomponen por procesos naturales. Por ejemplo, son no degradables el plomo y el mercurio. La mejor forma de tratar los contaminantes no degradables (y los de degradación lenta) es por una parte evitar que se arrojen al medio ambiente y por otra reciclarlos o volverlos a utilizar. Una vez que se encuentran contaminando el agua, el aire o el suelo, tratarlos, o eliminarlos es muy costoso y a veces imposible.

- **Contaminantes de degradación lenta o persistente:**

son aquellas sustancias que se introducen en el medio ambiente y que necesitan décadas o incluso a veces más tiempo para degradarse. Ejemplos de contaminantes de degradación lenta o persistente son el ddt⁵ y la mayor parte de los plásticos.



38

⁴ Gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y uno de carbono.

⁵ Insecticida tóxico y altamente peligroso para el Medioambiente

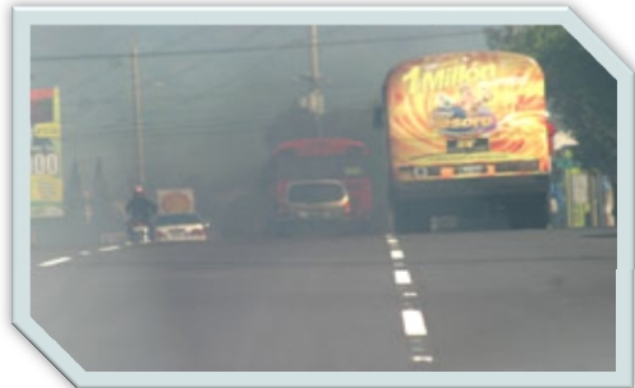


- **Contaminantes degradables o no persistentes:** los contaminantes degradables o no persistentes se descomponen completamente o se reducen a niveles aceptables mediante procesos naturales físicos, químicos y biológicos.
- **Contaminantes biodegradables:** los contaminantes químicos complejos que se descomponen (metabolizan) en compuestos químicos más sencillos por la acción de organismos vivos (generalmente bacterias especializadas) se denominan contaminantes biodegradables. Ejemplo de este tipo de contaminación son las aguas residuales humanas en un río, las que se degradan muy rápidamente por las bacterias, a no ser que los contaminantes se incorporen con mayor rapidez de lo que lleva el proceso de descomposición.



➤ Contaminación del aire

Conocida como contaminación atmosférica, siendo ésta la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.



La contaminación del aire resulta muy fácil. Su problema, real, comienza con la utilización masiva de combustibles fósiles en la industria y la automoción. Las ciudades son lugares en las que las concentraciones de partículas contaminantes son especialmente elevadas, junto con los grandes centros industriales. El régimen de vientos expande las partículas por todo el globo, pero eso en los países industrializados donde mayor incidencia tiene la contaminación del aire. Estas partículas (CO_2 , SO_2) se precipitan, mezcladas con el agua de lluvia, formando ácido clorhídrico y sulfúrico, y dando lugar a la lluvia ácida, de efectos tan perniciosos para las biocenosis, al proporcionar un agua no apta para ser consumida por los seres vivos.



Las consecuencias de la contaminación aérea en el clima global están por determinar, por un lado, parece que hace disminuir el brillo del sol y por otro parece que hace aumentar el efecto invernadero. Las series de estudios a respecto son aún demasiado cortas para llegar a conclusiones definitivas, aunque

parece que apuntan en el sentido del calentamiento global del clima, o al menos, si no son su causa si parece que puedan acelerar el proceso.

El nombre de la contaminación atmosférica se aplica por lo general a las alteraciones que tienen efectos perniciosos en los seres vivos y los elementos materiales, y no a otras alteraciones inocuas. Los principales mecanismos de contaminación atmosférica son los procesos industriales que implican combustión, tanto en industrias como en automóviles y calefacción/calefacciones residenciales, que generan dióxido de carbono/dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, entre otros contaminantes. Igualmente, algunas industrias emiten gases nocivos en sus procesos productivos, como cloro o hidrocarburos que no han realizado combustión completa.

La contaminación atmosférica puede tener carácter local, cuando los efectos ligados al foco se sufren en las inmediaciones del mismo, o planetario, cuando por las características del contaminante, se ve afectado el equilibrio del planeta y zonas alejadas a las que contienen los focos emisores.

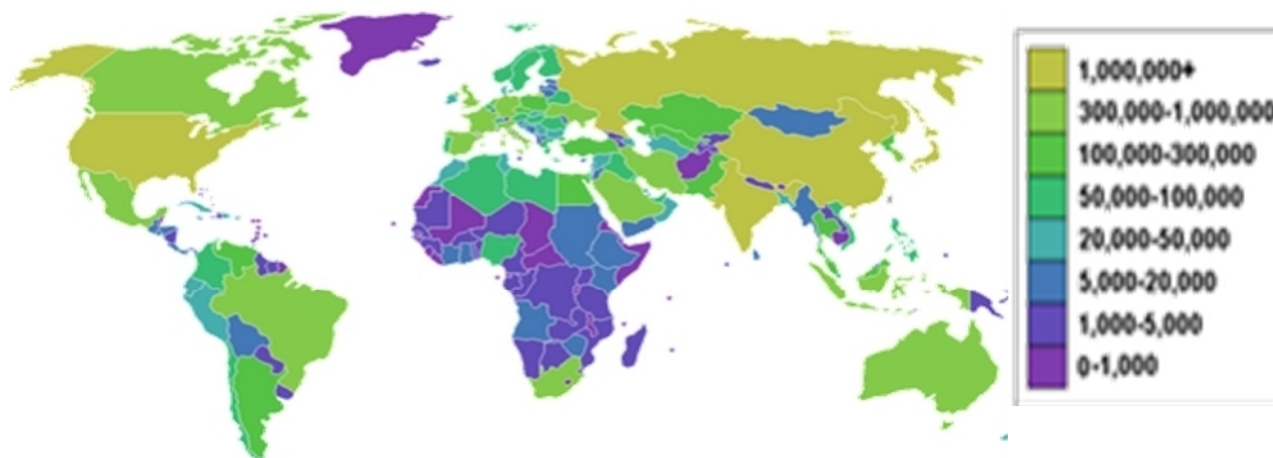
Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios

- **Contaminantes primarios:** son los que se emiten directamente a la atmósfera como el dióxido de azufre SO_2 , que daña directamente la vegetación y es irritante para los pulmones.
- **Contaminantes secundarios:** son aquellos que se forman mediante procesos químicos atmosféricos que actúan sobre los contaminantes primarios o sobre especies no contaminantes en la atmósfera, entre ellos están el ácido sulfúrico, H_2SO_4 , que se forma por la oxidación del SO_2 , el dióxido de nitrógeno NO_2 , que se forma al oxidarse el contaminante primario NO y el ozono, O_3 , que se forma a partir del oxígeno O_2 . Ambos contaminantes, primarios y secundarios pueden depositarse en la superficie de la tierra por deposición seca o húmeda e impactar en determinados receptores, como personas, animales, ecosistemas acuáticos, bosques, cosechas

⁶ Óxido de azufre también llamado dióxido de azufre, gas sulfuroso y anhídrido sulfuroso, cuya fórmula es SO_2 , es un gas incoloro con un característico olor asfixiante.



y materiales. En todos los países existen unos límites impuestos a determinados contaminantes que pueden incidir sobre la salud de la población y su bienestar.



Emisión de dióxido de carbono, por país, en millones de toneladas.⁷

Principales tipos de contaminantes del aire

➤ Contaminantes gaseosos

En ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparece en diferentes concentraciones. 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 el ozono.



Diferentes fuentes producen estos compuestos químicos pero la principal fuente artificial es la quema de combustible fósil. La contaminación del aire interior es producida por el consumo de tabaco, el uso de ciertos materiales de construcción productos de limpieza y muebles del hogar. Los contaminantes gaseosos del aire provienen de volcanes, incendios e industrias. El tipo más comúnmente reconocido de contaminación del aire es la niebla tóxica (smog). La niebla tóxica generalmente se refiere a una condición producida por la acción de la luz solar sobre los gases de escape de automotores y fábricas.⁸

⁷ Datos de EPA.gov — Información de contaminación del aire de la Agencia del Ambiente de EE.UU. 2,009

⁸ *Contaminación atmosférica*. Erenesto Martínez Ataz y Yolanda Díaz de Mera Morales. Universidad de Castilla-La Mancha. 2004 ISBN8484273245, 9788484273240 pag. 13



➤ Los aerosoles

Un aerosol es a una mezcla heterogénea de partículas sólidas o líquidas suspendidas en un gas como el aire de la atmósfera.² algunas partículas son lo suficientemente grandes y oscuras para verse en forma de hollín o humo. Otras son tan pequeñas que solo pueden detectarse con un microscopio electrónico. Cuando se respira el polvo, ésta puede irritar y dañar los pulmones con lo cual se producen problemas respiratorios. Las partículas finas se inhalan de manera fácil profundamente dentro de los pulmones donde se pueden absorber en el torrente sanguíneo o permanecer arraigadas por períodos prolongados de tiempo.



➤ Gases contaminantes de la atmósfera cfc⁹ y similares

Desde los años 1960, se ha demostrado que los clorofluorocarbonos (cfc, también llamados "freones") tienen efectos potencialmente negativos: contribuyen de manera muy importante a la destrucción de la capa de ozono en la estratosfera, así como a incrementar el efecto invernadero. El protocolo de Montreal puso fin a la producción de la gran mayoría de estos productos.

Utilizados en los sistemas de refrigeración y de climatización por su fuerte poder conductor, son liberados a la atmósfera en el momento de la destrucción de los aparatos viejos. Utilizados como propelente en los aerosoles, una parte se libera en cada utilización. Los aerosoles utilizan de ahora en adelante otros gases sustitutos, como el co₂.

➤ Monóxido de carbono

Es uno de los productos de la combustión incompleta. Es peligroso para las personas y los animales puesto que se fija en la hemoglobina de la sangre, impidiendo el transporte de oxígeno en el organismo.



⁹ clorofluorocarbonos o clorofluorocarbonados es cada uno de los derivados de los hidrocarburos saturados obtenidos mediante la sustitución de átomos de hidrógeno por átomos de flúor y/o cloro principalmente.



Además, es inodoro, y a la hora de sentir un ligero dolor de cabeza ya es demasiado tarde. Se diluye muy fácilmente en el aire ambiental, pero en un medio cerrado, su concentración lo hace muy tóxico, incluso mortal.

Cada año, aparecen varios casos de intoxicación mortal, a causa de aparatos de combustión puestos en funcionamiento en una habitación mal ventilada.

Los motores de combustión interna de los automóviles emiten monóxido de carbono a la atmósfera por lo que en las áreas muy urbanizadas tiende a haber una concentración excesiva de este gas hasta llegar a concentraciones de 50-100 ppm, 2 tasas que son peligrosas para la salud de las personas.

➤ **Dióxido de carbono**



la concentración de CO_2 en la atmósfera está aumentando de forma constante debido al uso de carburantes fósiles como fuente de energía y es teóricamente posible demostrar que este hecho es causante de producir un incremento de la temperatura de la tierra - efecto invernadero- la amplitud con la que este efecto puede cambiar el clima mundial depende de los datos

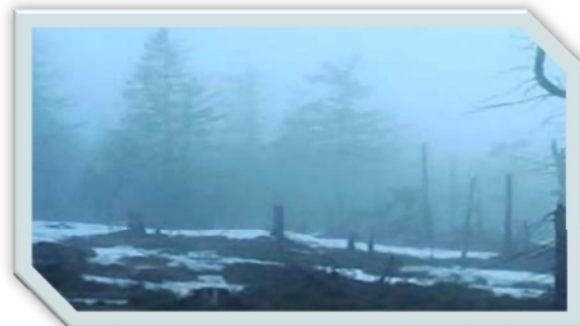
empleados en un modelo teórico, de manera que hay modelos que predicen cambios rápidos y desastrosos del clima y otros que señalan efectos climáticos limitados. La reducción de las emisiones de CO_2 a la atmósfera permitiría que el ciclo total del carbono alcanzara el equilibrio a través de los grandes sumideros de carbono como son el océano profundo y los sedimentos.

➤ **Monóxido de nitrógeno**

También llamado óxido de nitrógeno, es un gas incoloro y poco soluble en agua que se produce por la quema de combustibles fósiles en el transporte y la industria. Se oxida muy rápidamente convirtiéndose en dióxido de nitrógeno, NO_2 y posteriormente en ácido nítrico, HNO_3 , produciendo así lluvia ácida.

➤ **Dióxido de azufre**

La principal fuente de emisión de dióxido de azufre a la atmósfera es la combustión del carbón que contiene azufre.





El SO_2 resultante de la combustión del azufre se oxida y forma ácido sulfúrico, H_2SO_4 un componente de la llamada lluvia ácida que es nocivo para las plantas, provocando manchas donde las gotas del ácido han contactado con las hojas.

La lluvia ácida se forma cuando la humedad en el aire se combina con el óxido de nitrógeno o el dióxido de azufre emitido por fábricas, centrales eléctricas y automotores que queman carbón o aceite.

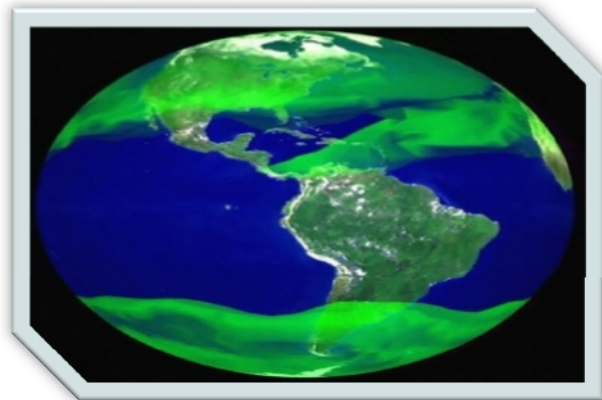
Esta combinación química de gases con el vapor de agua forma el ácido sulfúrico y los ácidos nítricos, sustancias que caen en el suelo en forma de precipitación o lluvia ácida. Los contaminantes que pueden formar la lluvia ácida pueden recorrer grandes distancias, y los vientos los trasladan miles de kilómetros antes de precipitarse con el rocío, la llovizna o lluvia, el granizo, la nieve o la niebla normales del lugar, que se vuelven ácidos al combinarse con dichos gases residuales.

El SO_2 también ataca a los materiales de construcción que suelen estar formados por minerales carbonatados, como la piedra caliza o el mármol, formando sustancias solubles en el agua y afectando a la integridad y la vida de los edificios o esculturas.

➤ **Metano**

El metano, CH_4 , es un gas que se forma cuando la materia orgánica se descompone en condiciones donde hay escasez de oxígeno; esto es lo que ocurre en las ciénagas, en los pantanos y en los arrozales de los países húmedos tropicales. También se produce en los procesos de la digestión y defecación de los animales herbívoros.

El metano es un gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global del planeta tierra ya que aumenta la capacidad de retención del calor por la atmósfera.



➤ **Ozono**

El ozono O_3 es un constituyente natural de la atmósfera, pero cuando su concentración es superior a la normal se considera como un gas contaminante.

Su concentración a nivel del mar, puede oscilar alrededor de $0,01 \text{ mg kg}^{-1}$.



Cuando la contaminación debida a los gases de escape de los automóviles es elevada y la radiación solar, el nivel de ozono aumenta y puede llegar hasta 0,1 kg-1.

Las plantas pueden ser afectadas en su desarrollo por concentraciones pequeñas de ozono. El hombre también resulta afectado por el ozono a concentraciones entre 0,05 y 0,1 mg kg-1, causándole irritación de las fosas nasales y garganta, así como sequedad de las mucosas de las vías respiratorias superiores.

Actividad



Instrucciones:

En hojas tamaño carta dibuja o pega un recorte que ejemplifique los diferentes tipos de contaminantes del aire.

Efectos de los gases de la atmósfera en el clima

Efectos climáticos

Generalmente los contaminantes se elevan o flotan lejos de sus fuentes sin acumularse hasta niveles peligrosos. Los patrones de vientos, las nubes, la lluvia y la temperatura pueden afectar la rapidez con que los contaminantes se alejan de una zona.



Los patrones climáticos que atrapan la contaminación atmosférica en valles o la desplacen por la tierra pueden, dañar ambientes limpios distantes de las fuentes originales. La contaminación del aire se produce por toda sustancia no deseada que llega a la atmósfera. Es un problema principal en la sociedad moderna. A pesar de que la contaminación del aire es generalmente un problema peor en las ciudades, los contaminantes afectan el aire en todos lugares. Estas sustancias incluyen varios gases y partículas minúsculas o materia de partículas que pueden ser perjudiciales para la salud humana y el ambiente. La contaminación puede ser en forma de gases, líquidos o sólidos.

Muchos contaminantes se liberan al aire como resultado del comportamiento humano. La contaminación existe a diferentes niveles: personal, nacional y mundial.

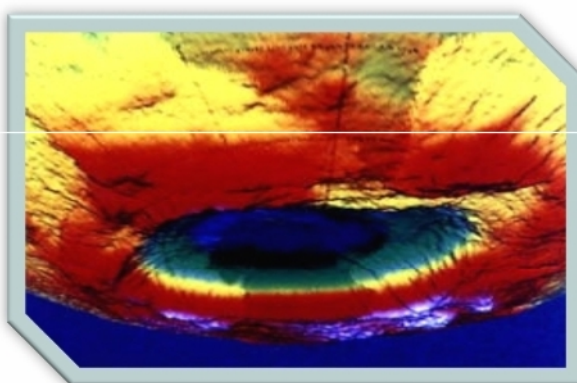


El efecto invernadero

Evita que una parte del calor recibido desde el sol deje la atmósfera y vuelva al espacio. Esto calienta la superficie de la tierra en lo que se conoce como efecto invernadero. Existe una cierta cantidad de gases de efecto de invernadero en la atmósfera que son absolutamente necesarios para calentar la tierra, pero en la debida proporción. Actividades como la quema de combustibles derivados de carbono aumentan esa proporción y el efecto invernadero aumenta. Muchos científicos consideran que como consecuencia se está produciendo el calentamiento global. Otros gases que contribuyen al problema incluyen los clorofluorocarbonos (cfc), el metano, los óxidos nitrosos y el ozono.

Daño a la capa de ozono

El ozono es una forma de oxígeno O_3 que se encuentra en la atmósfera superior de la tierra. El daño a la capa de ozono se produce principalmente por el uso de clorofluorocarbonos (cfc). La capa fina de moléculas de ozono en la atmósfera absorbe algunos de los rayos ultravioletas (uv) antes de que lleguen a la superficie de la tierra, con lo cual se hace posible la vida en 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.



Contaminantes de fuentes naturales.

Los incendios forestales emiten partículas, gases y sustancias que se evaporan en la atmósfera (vocs, por sus siglas en inglés).

Partículas de polvo ultra finas creadas por la erosión del suelo cuando el agua y el clima sueltan capas del suelo, aumentan los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera.

Los volcanes arrojan dióxido de azufre y cantidades importantes de roca de lava pulverizada conocida como cenizas volcánicas.

El metano se forma en los procesos de pudrición de materia orgánica y daña la capa de ozono. Puede acumularse en el subsuelo en altas concentraciones o mezclado con otros hidrocarburos formando bolsas de gas natural.



Efectos nocivos para la salud

Muchos estudios han demostrado enlaces entre la contaminación y los efectos para la salud. Los aumentos en la contaminación del aire se han ligado a quebranto en la función pulmonar y aumentos en los ataques cardíacos. Niveles altos de contaminación atmosférica según el índice de calidad del aire de la agencia de protección ambiental de los estados unidos (epa, por sus siglas en inglés) perjudican directamente a personas que padecen asma y otros tipos de enfermedad pulmonar o cardíaca. La calidad general del aire ha mejorado en los últimos 20 años pero las zonas urbanas son aún motivo de preocupación. Los ancianos y los niños son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire.

El nivel de riesgo depende de varios factores:

- La cantidad de contaminación en el aire,
- La cantidad de aire que respiramos en un momento dado,
- La salud general.

Otras maneras menos directas en que las personas están expuestas a los contaminantes del aire son:

- El consumo de productos alimenticios contaminados con sustancias tóxicas del aire que se han depositado donde crecen,
- Consumo de agua contaminada con sustancias del aire,
- Contacto con suelo, polvo o agua contaminados.





Evaluación de la unidad

Instrucciones: Conteste correctamente cada enunciado que a continuación se le presenta. En el paréntesis coloque una "V" si el enunciado es verdadero y una "F" si el enunciado es falso.

1. La contaminación es una alteración del estado natural. ()
2. Para que exista contaminación ambiental la sustancia contaminante debe estar en cantidad suficiente. ()
3. Los contaminantes se clasifican en sólidos líquidos y gaseosos. ()
4. Los agentes líquidos incluyen las aguas negras y desechos industriales ()
5. Los derrames líquidos contaminados provocan la muerte de diversas especies. ()
6. Los agentes contaminados, pueden provocar enfermedades respiratorias y digestivas ()
7. Los contaminantes no degradables son aquellos que no se descomponen por procesos naturales. ()
8. Los contaminantes de degradación constante, son sustancias que se introducen en el medio ambiente y que necesitan décadas para degradarse ()
9. Las consecuencias de la contaminación aérea disminuyen el brillo del sol y aumentan el efecto invernadero ()
10. Los contaminantes primarios son aquellos que se emiten directamente a la atmósfera. ()
11. Son contaminantes gaseosos el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono. ()
12. El efecto invernadero evita que una parte del calor recibido desde el sol la atmósfera vuelva al espacio. ()
13. El metano se forma en los procesos de pudrición de materia orgánica. ()
14. Los volcanes arrojan dióxido de azufre y roca pulverizada. ()
15. Los ancianos y los niños son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. ()



Tercera Unidad



Objetivos

- Incentivar al uso correcto de los recursos del suelo y del agua que permitan una conservación correcta de los mismos.
- Valorar los recursos naturales y evitar la contaminación que a diario se genera con el mal manejo de desechos permitiendo prevenir enfermedades que nos afecten en nuestro diario vivir.



El suelo

El uso del suelo es otra de las características de la intervención humana en el medio, desde la reserva de espacios para su uso exclusivo, como la industria, las comunicaciones o la agricultura, hasta su degradación general a través de la contaminación coloidal, por la lluvia ácida o la utilización en la agricultura de abonos químicos nitrogenados.



En la agricultura, el cultivo de una sola especie le hace perder los nutrientes necesarios para su crecimiento, y dificultan también el desarrollo de otras especies, con lo que se disminuye la variedad de las plantas.

Además, la deforestación y los incendios favorecen la pérdida del suelo, sobre todo si es heredado de condiciones ecológicas antiguas, de una manera irrecuperable. La erosión del suelo, a la que se ve sometido por la desaparición de la cubierta vegetal, es generalizada en todo el mundo, pero sobre todo en las regiones de tránsito ecológico.

La sociedad, en suma, incide sobre el paisaje transformándolo y modificando su funcionamiento, para obtener de él los recursos necesarios que permiten el desarrollo económico, pero sin que el medio se vea expoliado hasta su desaparición. La manera y la velocidad con la que se extraen esos recursos es lo que provoca los desequilibrios.

Contaminantes del suelo

La contaminación del suelo es la presencia de compuestos químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural del suelo.



Esta contaminación generalmente aparece al producirse una ruptura de tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales.



Los químicos más comunes incluyen derivados del petróleo, solventes, pesticidas y otros metales pesados. Éste fenómeno está estrechamente relacionado con el grado de industrialización e intensidad del uso de químicos.

En lo concerniente a la contaminación de suelos su riesgo es primariamente de salud, de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de agua potable. La delimitación de las zonas contaminadas y la resultante limpieza de esta son tareas que consumen mucho tiempo y dinero, requiriendo extensas habilidades de geología, hidrografía, química y modelos a computadora.

➤ Agentes

Cuando en el suelo se deposita de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias radioactivas, etc.

➤ Plaguicidas

La población mundial ha crecido en forma abismante en estos últimos 40 a 50 años. Este aumento demográfico exige al hombre un gran desafío en relación con los recursos alimenticios, lo cual implica una utilización más intensiva de los suelos, con el fin de obtener un mayor rendimiento agrícola.

➤ Insecticidas

Se usan para exterminar plagas de insectos. Actúan sobre larvas, huevos o insectos adultos. Uno de los insecticidas más usado es el ddt, que se caracteriza por ser muy rápido. Trabaja por contacto y es absorbido por la cutícula de los insectos, provocándoles la muerte. Este insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone.

Se ha demostrado que los insecticidas organoclorados, como es el caso del ddt, se introducen en las cadenas alimenticias y se concentran en el tejido graso de los animales. Cuanto más alto se encuentre en la cadena -es decir, más lejos de los vegetales- más concentrados estará el insecticida. Por ejemplo si se tiene: en todos los eslabones de la cadena, existirán dosis de insecticida en sus tejidos. Sin embargo, en el carnívoro de 2° orden, el insecticida estará mucho más concentrado.





El problema de la contaminación por plaguicidas es cada vez más grave tanto por la cantidad y diversidad como por la resistencia a ellos que adquieren algunas especies, lo que ocasiona que se requiera cada vez mayor cantidad del plaguicida para obtener el efecto deseado en las plagas. Sin embargo, la flora y fauna oriundas es afectada cada vez más destruyendo la diversidad natural de las regiones en que se usan. Además pueden ser consumidos por el hombre a través de plantas y animales que consume como alimento.

Hay otros insecticidas que son usados en las actividades hortofrutícolas; son biodegradables y no se concentran, pero su acción tóxica está asociada a mecanismo de transmisión del impulso nervioso, provocando en los organismos contaminados una descoordinación del sistema nervioso.

➤ **Herbicidas**



Es un tipo de compuesto químico que destruye la vegetación, ya que impiden el crecimiento de los vegetales en su etapa juvenil o bien ejercen una acción sobre el metabolismo de los vegetales adultos.

➤ **Fungicidas**

Son plaguicidas que se usan para poder combatir el desarrollo de los hongos (fitoparásitos). Contienen los metales azufre y cobre.



➤ **Actividad minera**¹⁰

La presencia de contaminantes en un suelo supone la existencia de potenciales efectos nocivos para el hombre, la fauna en general y la vegetación. Estos efectos tóxicos dependerán de las características toxicológicas de cada contaminante y de la concentración del mismo. La enorme variedad de sustancias contaminantes existentes implica un amplio espectro de afecciones toxicológicas cuya descripción no es objeto de este trabajo.

¹⁰ Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1998. *Estado del Ambiente y los Recursos Naturales en Centro América*.



De forma general, la presencia de contaminantes en el suelo se refleja de forma directa sobre la vegetación induciendo su degradación, la reducción del número de especies presentes en ese suelo, y más frecuentemente la acumulación de contaminantes en las plantas, sin generar daños notables en éstas. En el hombre, los efectos se restringen a la ingestión y contacto dérmico, que en algunos casos ha desembocado en intoxicaciones por metales pesados y más fácilmente por compuestos orgánicos volátiles o semivolátiles.



Indirectamente, a través de la cadena trófica, la incidencia de un suelo contaminado puede ser más relevante. Absorbidos y acumulados por la vegetación, los contaminantes del suelo pasan a la fauna en dosis muy superiores a las que podrían hacerlo por ingestión de tierra.

Cuando estas sustancias son bioacumulables, el riesgo se amplifica al incrementarse las concentraciones de contaminantes a medida que ascendemos en la cadena trófica, en cuya cima se encuentra el hombre. Las precipitaciones ácidas sobre determinados suelos originan, gracias a la capacidad intercambiadora del medio edáfico, la liberación del ion aluminio, desplazándose hasta ser absorbido en exceso por las raíces de las plantas, afectando a su normal desarrollo.

En otros casos, se produce una disminución de la presencia de las sustancias químicas en el estado favorables para la asimilación por las plantas. Así pues, a modificarse el ph del suelo, pasando de básico a ácido, el ion manganeso que está disuelto en el medio acuoso del suelo se oxida, volviéndose insoluble e inmovilizándose. A este hecho hay que añadir que cuando el ph es bajo, las partículas coloidales como los óxidos de hierro, titanio, zinc, etc. Que puedan estar presentes en el medio hídrico, favorecen la oxidación del ion manganeso.

Esta oxidación se favorece aún más en suelos acidificados bajo las incidencias de la luz solar en las capas superficiales de los mismos, produciéndose una actividad fotoquímica de las partículas coloidales anteriormente citadas, ya que tienen propiedades semiconductoras. Otro proceso es el de la **biometilización**, que es un proceso por el cual reaccionan los iones metálicos y determinadas sustancias orgánicas naturales, cambiando radicalmente las propiedades físico-químicas de metal. Es el principal mecanismo de movilización natural de los cationes de metales pesados.

Los metales que ofrecen más afinidad para este proceso son: mercurio, plomo, arsénico y cromo.



Los compuestos argometálicos así formados suelen ser muy liposolubles y salvo casos muy puntuales, las consecuencias de la biometilización natural son irrelevantes, cuando los metales son añadidos externamente en forma de vertidos incontrolados, convirtiéndose realmente en un problema.

Aparte de los anteriores efectos comentados de forma general, hay otros efectos inducidos por un suelo contaminado:

Degradación paisajística: la presencia de vertidos y acumulación de residuos en lugares no acondicionados, generan una pérdida de calidad del paisaje, a la que se añadiría en los casos más graves el deterioro de la vegetación, el abandono de la actividad agropecuaria y la desaparición de la fauna.

Pérdida de valor del suelo: económicamente, y sin considerar los costes de la recuperación de un suelo, la presencia de contaminantes en un área supone la desvalorización de la misma, derivada de las restricciones de usos que se impongan a este suelo, y por tanto, una pérdida económica para sus propietarios.



Probablemente, la contaminación aparece por: recibir cantidades de desechos que contienen sustancias químicas tóxicas (en cualquier estado físico: sólidos, líquidos, gaseosos) incompatibles con el equilibrio ecológico; materias radiactivas, no biodegradables; materias orgánicas en descomposición, microorganismos peligrosos.

Acontecimientos como:

"Probar" en atómicos, en decenas de lugares geográficos (por ej., las primeras bombas atómicas inglesas se probaron en Australia), provoca que el suelo contaminado no pueda someterse a procesos de mitigación, por miles de años.

"Accidentes nucleares" como *chernóbil* muestran la increíble y descomunal contaminación de suelos, agua, atmósfera, consecuencia de la falta de sentido común y/o de leyes restrictivas a las potenciales fuentes de contaminación.



Causas más comunes de contaminación del suelo

Tecnología agrícola nociva: uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura.

Carencia o uso Inadecuado de sistemas de eliminación de basura urbana.

Industria con sistemas antirreglamentarios de eliminación de los desechos.

Consecuencias

Los insecticidas pueden mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descomponen. Se ha demostrado que los insecticidas órgano clorados, como es el caso del ddt, se introducen en las cadenas alimenticias y se concentran en el tejido graso de los animales. Cuanto más alto se encuentre en la cadena -es decir, más lejos de los vegetales- más concentrados estará el insecticida. Aparte de los anteriores efectos comentados de forma general, hay otros efectos inducidos por un suelo contaminado: degradación paisajística: la presencia de vertidos y acumulación de residuos en lugares no acondicionados, generan una pérdida de calidad del paisaje, a la que se añadiría en los casos más graves el deterioro de la vegetación, el abandono de la actividad agropecuaria y la desaparición de la fauna. Pérdida de valor del suelo: económicamente, y sin considerar los costes de la recuperación de un suelo, la presencia de contaminantes en un área supone la desvalorización de la misma, derivada de las restricciones de usos que se impongan a este suelo, y por tanto, una pérdida económica para sus propietarios.

Descontaminación

La descontaminación o remediación se analiza utilizando mediciones α campo de la química del suelo aplicando modelo de computadora para analizar transporte. Los microbios pueden usarse en la descontaminación del suelo.



Estrategias para la penetración agrícola:

- Excavar el suelo y removerlo a un sitio fuera del contacto con ecosistemas sensibles y/o humanos. Esta técnica se aplica a dragado de cieno con estiércol.



- Aeración del suelo contaminado (atendiendo el riesgo de crear contaminación del aire).
- Biorremediación, con digestión microbiana para ciertos contaminantes orgánicos. Las técnicas usadas en biorremediación incluye agricultura, bioestimulación y bioaumentación de la biota del suelo biología del suelo con microflora disponible comercialmente.
- Extracción de agua freática o de vapor del suelo con un sistema activo electromecánico, con la subsecuente acumulación del contaminante del extracto.
- Concentrado de los contaminantes y enterrado o pavimentado en el lugar.



Actividad

Instrucciones:

Utilizando tu crayón rojo divide por la mitad una hoja doble oficio, en una de las partes ilustra un suelo contaminado y en la otra un suelo libre de contaminación. Utiliza tu creatividad. Además en el suelo contaminado escribe las consecuencias que trae.



El agua

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y es uno de los cuatro recursos básicos en que se apoya el desarrollo, junto con el aire, la tierra y la energía. El agua es el compuesto químico más abundante del planeta y resulta indispensable para el desarrollo de la vida. Está formado por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, y su fórmula química es H_2O . En la naturaleza se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso.





El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, sino nociva, de calidad deficiente.

La evaluación de la calidad del agua ha tenido un lento desarrollo. Hasta finales del siglo XIX no se reconoció el agua como origen de numerosas enfermedades infecciosas; sin embargo hoy en día, la importancia tanto de la cantidad como de la calidad del agua está fuera de toda duda.

La importancia que ha cobrado la calidad del agua ha permitido evidenciar que entre los factores o agentes que causan la contaminación de ella están: agentes patógenos, desechos que requieren oxígeno, sustancias químicas orgánicas e inorgánicas, nutrientes vegetales que ocasionan crecimiento excesivo de plantas acuáticas, sedimentos o material suspendido, sustancias radioactivas y el calor.

La contaminación del agua es el grado de impurificación, que puede originar efectos adversos a la salud de un número representativo de personas durante períodos previsible de tiempo.

Se considera que el agua está contaminada, cuando ya no puede utilizarse para el uso que se le iba a dar, en su estado natural o cuando se ven alteradas sus propiedades químicas, físicas, biológicas y/o su composición. En líneas generales, el agua está contaminada cuando pierde su potabilidad para consumo diario o para su utilización en actividades domésticas, industriales agrícolas. Para evitar las consecuencias del uso del agua contaminada se han ideado mecanismos de control temprano de la contaminación. Existen normas que establecen los rangos permisibles de contaminación, que buscan asegurar que el agua que se utiliza no sea dañina. Cada país debe tener una institución que se encargue de dicho control. En Estados Unidos existen parámetros mencionados en la farmacopea de los Estados Unidos (usp) que norman en relación a las especificaciones de todo tipo en el agua potable, en el área microbiológica se toman en cuenta niveles de alerta y niveles de acción.

A pesar del control y prevención que se persigue en muchos países, se reportan aguas contaminadas con coliformes lo que hace que la calidad del agua no sea la deseada, si bien muchos países tienen agua en grandes cantidades, el aumento poblacional, la contaminación de las industrias, el uso excesivo de agroquímicos, la falta de tratamiento de aguas negras y la erosión de suelos por la deforestación hacen que ese recurso sea escaso. En Guatemala cada año se producen 380 millones de metros cúbicos de aguas negras y de ellos, sólo 19 millones son tratados. El resto llega con toda su carga contaminante a los ríos y lagos.

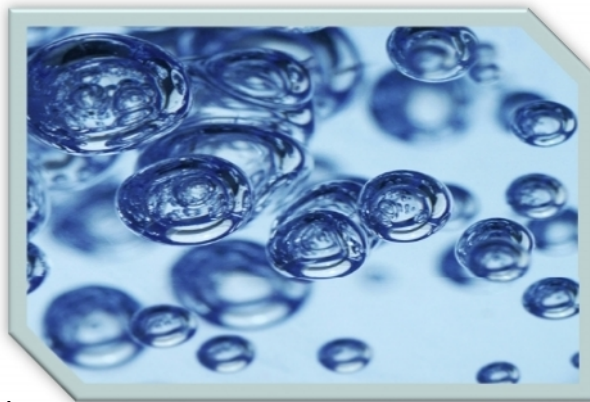
La provisión de agua dulce está disminuyendo a nivel mundial, 1200 millones de habitantes no tienen acceso a una fuente de agua potable segura. Las enfermedades por aguas contaminadas matan más de 4 millones de niños al año y 20% de todas las especies acuáticas de agua fresca están extintas o en peligro de desaparecer.



Definición, composición y propiedades del agua

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido que está compuesto por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O).

A la presión atmosférica normal (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es a los $0^{\circ}C$ y su punto de ebullición, a los $100^{\circ}C$. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de $4^{\circ}C$ y se expande al congelarse.



Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de temperatura. El agua es uno de los agentes ionizantes más conocidos.

Puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en agua, se le conoce frecuentemente como el disolvente universal. El agua se combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de los metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas importantes.

Función biológica del agua

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos. Es esencial para todos los tipos de vida, incluso para aquellos organismos que la evolución condujo a tierra firme, el agua resulta indispensable, de modo que una buena parte de sus estrategias de adaptación tienden al mantenimiento de un cierto grado de humedad en su interior.



Pueden resumirse en cinco las principales funciones biológicas del agua:

- Es un excelente disolvente, especialmente de las sustancias iónicas y de los compuestos polares. Incluso muchas moléculas orgánicas no solubles como los lípidos o un buen número de proteínas forman, en el agua, dispersiones coloidales, con importantes propiedades biológicas.



- Participa por sí misma, como agente químico reactivo, en la hidratación, hidrólisis y oxidación-reducción, facilitando otras muchas reacciones.
- Permite el movimiento en su seno de las partículas disueltas (difusión) y constituye el principal agente de transporte de muchas sustancias nutritivas reguladoras o de excreción.
- Gracias a sus notables características térmicas (elevados calor específico y calor de evaporación) constituye un excelente termorregulador, una propiedad que permite el mantenimiento de la vida de los organismos, en una amplia gama de ambientes térmicos.
- Interviene, en especial en las plantas, en el mantenimiento de la estructura y la forma de las células y de los organismos.

Tipos de agua

Existen diferentes tipos de agua, de acuerdo a su procedencia y uso: de manantial, potable y residual. El agua de manantial es el flujo natural de agua que surge del interior de la tierra desde un solo punto o por un área restringida. Puede aparecer en tierra firme o ir a dar a cursos de agua, laguna o lagos.



Su localización está en relación con la naturaleza de las rocas, la disposición de estratos permeables e impermeables y el perfil del relieve, ya que un manantia tiene lugar donde un nivel freático se corta con la superficie. Los manantiales pueden ser permanentes o intermitentes, y tener origen atmosférico (agua de lluvia que se filtra en la tierra y surge en otro lugar a menor altitud) o ígneo, dando lugar a manantiales de agua caliente o aguas termales, calentadas por contacto con rocas ígneas.

La naturaleza a través del ciclo del agua, trabaja para limpiarla, sin embargo no tiene la capacidad suficiente para eliminar todas las sustancias y contaminantes que se vierten al agua. Por ello el agua captada de los ríos es llevada por una línea de conducción, a una planta de tratamiento para purificarla y hacerla potable y apta para el consumo humano. Ya potable el agua es conducida a tanques de distribución que a través de redes de distribución surten a los diferentes sectores de la ciudad.



Cuando un producto de desecho se incorpora al agua, el líquido resultante recibe el nombre de agua residual. Las aguas residuales pueden tener origen domestico, industrial, subterráneo o meteorológico y reciben los siguientes nombres: domesticas, industriales, de infiltración y pluviales.

Purificación del agua por sedimentación

La sedimentación consiste en dejar el agua de un contenedor en reposo, para que los sólidos que posee se separen y se dirijan a fondo. La mayor parte de las técnicas de sedimentación se fundamentan en la acción de la gravedad.



La sedimentación puede ser simple o secundaria. La sedimentación simple se emplea para eliminar los sólidos más pesados sin necesidad de otro tratamiento especial; mientras mayor sea el tiempo de reposo mayor será el asentamiento y consecuentemente la turbidez será menor, haciendo el agua más transparente.

El reposo natural prolongado también ayuda a mejorar la calidad del agua, pues provee oportunidad de la acción directa del aire y los rayos solares, lo cual mejora el sabor y elimina algunas sustancias nocivas del agua.

la sedimentación secundaria ocurre cuando se aplica un coagulante para producir el asiento de la materia sólida contenida en el agua.



Purificación del agua por filtración



La filtración es el proceso de separar un sólido del líquido en el que está suspendido al hacerlos pasar a través de un medio poroso (filtro) que retiene al sólido y por el cual el líquido puede pasar fácilmente.

Se emplea para obtener una mayor clarificación, generalmente se aplica después de la sedimentación para eliminar las sustancias que no salieron del agua durante su decantación.

Purificación del agua por desinfección

Se refiere a la destrucción de los microorganismos patógenos del agua ya que su desarrollo es perjudicial para la salud. Se puede realizar por medio de ebullición que consiste en hervir el agua durante 1 minuto y para mejorarle el sabor se pasa de un envase a otro varias veces, proceso conocido como aireación, después se deja reposar por varias horas y se le agrega una pizca de sal por cada litro de agua. Cuando no se puede hervir el agua se puede hacer por medio de un tratamiento químico comúnmente con cloro o yodo.

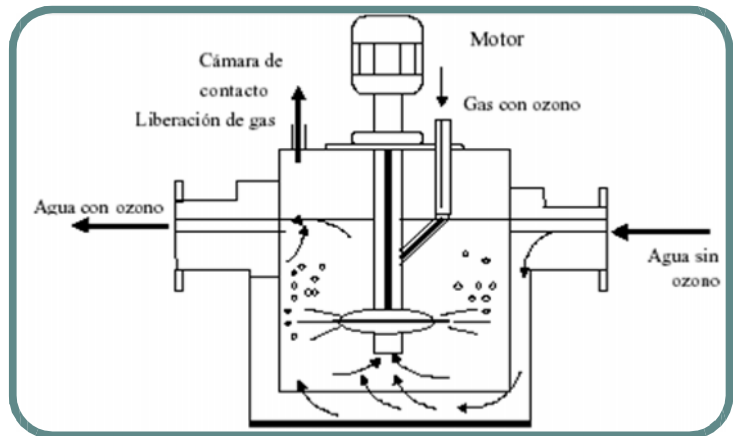
Purificación del agua por cloración

Cloración es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. En las plantas de tratamiento de agua de gran capacidad, el cloro se aplica después de la filtración. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura. Para desinfectar el agua para consumo humano generalmente se utiliza hipoclorito de sodio al 5.1%. Se agrega una gota por cada litro a desinfectar.

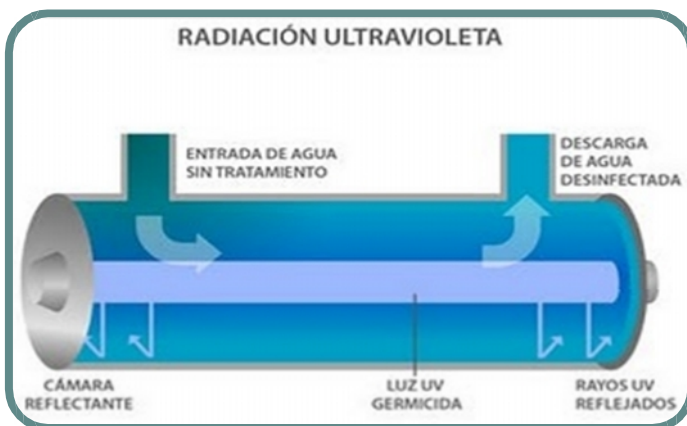


Purificación del agua por ozono

Es el desinfectante más potente que se conoce, el único que responde realmente ante los casos difíciles (presencia de amebas, etc.). No comunica ni sabor ni olor al agua; la inversión inicial de una instalación para tratamiento por ozono es superior a la de cloración pero posee la ventaja que no deja ningún residuo.



Purificación del agua por rayos ultravioletas



La desinfección por ultravioleta usa la luz como fuente encerrada en un estuche protector, montado de manera que, cuando pasa el flujo de agua a través del estuche, los rayos ultravioleta son emitidos y absorbidos dentro del compartimiento.

Cuando la energía ultravioleta es absorbida por el mecanismo reproductor de las bacterias y virus, el material genético (adn/arn) es modificado, de manera que no puede reproducirse. Los microorganismos se consideran muertos y el riesgo de contraer una enfermedad, es eliminado.

Los rayos ultravioleta se encuentran en la luz del sol y emiten una energía fuerte y electromagnética. Están en la escala de ondas cortas, invisibles, con una longitud de onda de 100 a 400 nm (1 nanometro =10.9m).¹¹

¹¹ OPS-OMS, Comité Permanente de Coordinación de Agua Potable y Saneamiento. 1995. *Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento*.



Actividad



Instrucciones:

En hojas carta con líneas escribe e ilustra los pasos que observaste en la visita de a la planta de tratamiento lo de coy para la purificación del agua.



Contaminación del agua o hídrica

Se entiende por contaminación del agua o medio hídrico la acción o al efecto de introducir materiales o inducir condiciones sobre el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación a sus usos posteriores o sus servicios ambientales.



Planta de tratamiento Lo Coy Mixco

Las fuertes concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua y otros tipos de contaminación. Agua contaminada es el agua a la que se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Los principales contaminantes del agua son:

- Agentes patógenos: bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos.
- Desechos que requieren oxígeno: los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlo. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno de agua, matando así las formas de vida acuáticas.



- Sustancias químicas inorgánicas: ácidos, compuestos de metales tóxicos (mercurio, plomo) que envenenan el agua.
- Los nutrientes vegetales que 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 y 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 disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.

Enfermedades producidas por la contaminación del agua

De las 37 enfermedades más comunes entre la población de América Latina, 21 están relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada. En todo el mundo estas enfermedades representan 25 millones de muertes anuales.

Las enfermedades transmitidas por medio del agua contaminada pueden originarse por agua estancada con criadero de insectos, contacto directo con el agua, consumir agua contaminada microbiológica o químicamente y usos inadecuados del agua.

Las enfermedades transmitidas por medio de aguas contaminadas, insectos y bacterias son: cólera, tifoidea y paratifoidea, disentería bacilar y amebiana, diarrea, hepatitis infecciosa, parasitismo, filariasis, malaria, tripanosomiasis, oncocercosis, schistosomiasis, tracoma, conjuntivitis y ascariasis; entre otras.

El agua de piscina también puede transmitir enfermedades como pie de atleta, garganta séptica, infecciones del oído ojos.



Actividad



Instrucciones: en grupos de 5 integrantes discutan el tema: contaminación del agua y sus consecuencias. Anoten sus conclusiones en una hoja con líneas tamaño carta.





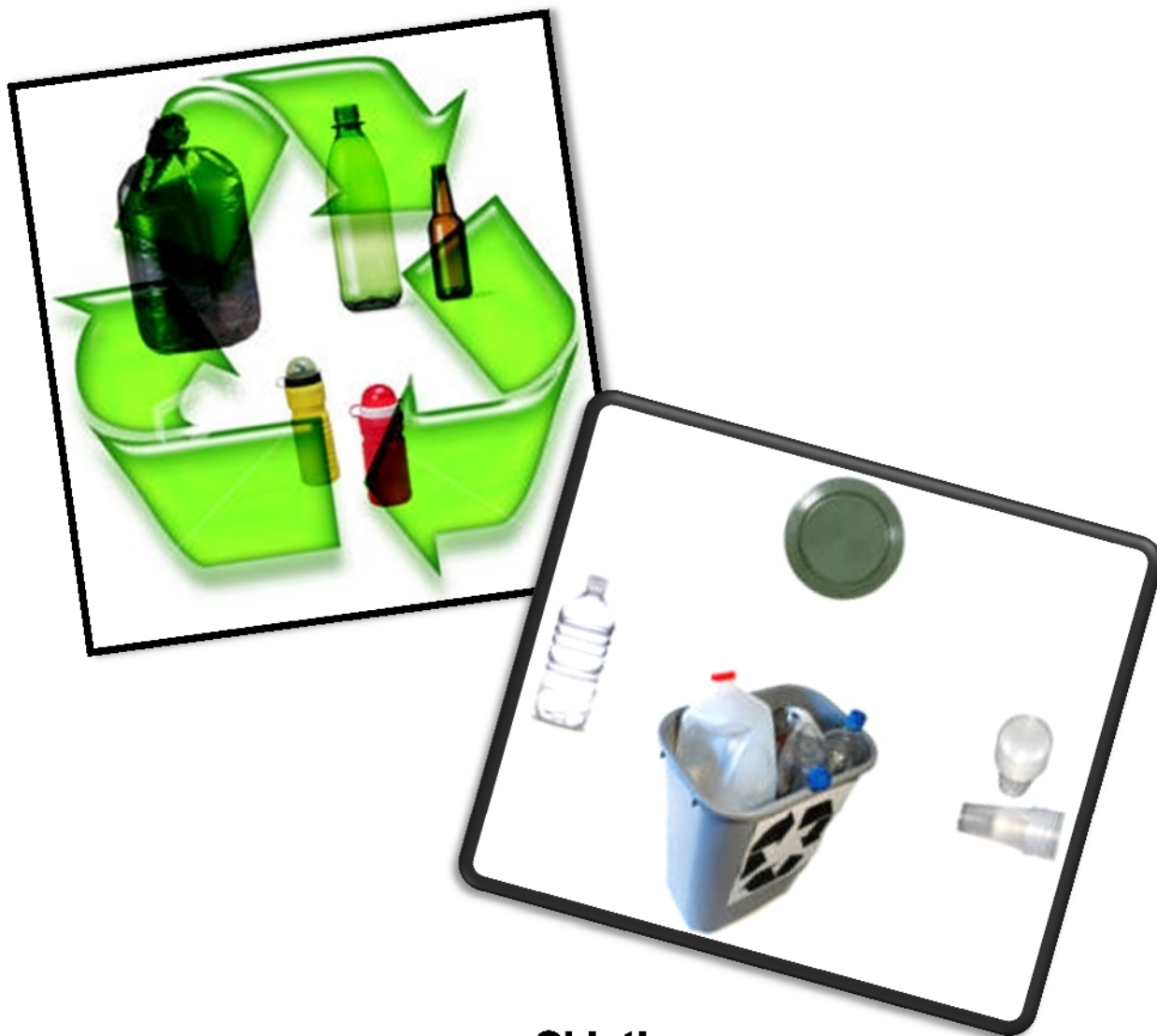
Evaluación de la unidad

Instrucciones: Lea cuidadosamente y subraye la alternativa que considere correcta.

1. Es una de las características de la intervención humana en el medio
 - a. Suelo
 - b. Naturaleza
 - c. Tierra
 - d. Ambiente
2. Es la presencia de compuestos químicos hechos por el hombre.
 - a. Contaminación del suelo
 - b. Compuesto químico
 - c. Filtraciones
 - d. Sustancia
3. Son los que actúan sobre larvas, huevos, o insectos adultos
 - a. Agentes
 - b. Insecticidas
 - c. Plaguicidas
 - d. El agua
4. Es el tipo de compuesto químico que destruye la vegetación
 - a. Herbicida
 - b. Fungicida
 - c. Contaminación
 - b. Oxígeno
5. Son los que se usan para combatir el desarrollo de los hongos
 - a. Fungicidas
 - b. Sustancias
 - c. Nocivos
 - d. Vegetación
6. Es uno de los recursos naturales fundamentales básicos para el desarrollo humano.
 - a. El agua,
 - b. Calor
 - c. El suelo
 - d. El aire
7. Es el compuesto químico más abundante del planeta y es indispensable para la vida
 - a. Átomo
 - b. Oxígeno
 - c. Agua
 - d. Recurso
8. Fórmula de composición del agua
 - a. H₂O
 - b. Hn₃
 - c. SO₂
 - d. CO₂
9. Es una de las funciones fundamentales del agua
 - a. Disolvente
 - b. Purificación
 - c. Naturaleza
 - d. Purificación
10. Es uno de los contaminantes más peligrosos del agua
 - a. Agentes patógenos
 - b. Suelo
 - c. Calor
 - d. Aire



Cuarta Unidad



Objetivos

- Fomentar el hábito del reciclaje en cada una de sus etapas lo que permitirá la reutilización de los recursos y disminuir el volumen de desechos producidos cada día.
- Manejar correctamente la basura según su composición y su utilización evitando la emisión de gases contaminantes y el deterioro de los recursos naturales.



Reseña histórica de la basura

El hogar común, el planeta tierra, está cada vez más amenazado. Desde la antigüedad, en el florecimiento de las culturas, comenzaron a aparecer los residuos, los cuales no fueron de fundamental importancia mientras los seres humanos vivían como tribus nómadas: ellos cambiaban de lugar, pero sus desechos quedaban.



Los desechos comenzaron a ser relevantes cuando estas poblaciones se convirtieron en sedentarias, ya que depositaban sus desperdicios en el entorno. Sin embargo, el gran problema apareció cuando se conformaron las ciudades, debido a que el número de habitantes se incrementó notablemente y, por ende, sus desperdicios. La basura no es nueva, nace con el hombre. La influencia de hombre sobre el equilibrio ecológico data de su aparición sobre la tierra y ha supuesto una regresión de los sistemas naturales, en relación con el estado que se podría suponer más probable si la especie humana no hubiera existido o no hubiera estado presente en la biosfera terrestre.

Durante muchos miles de años el hombre sólo ejerció una reducida influencia sobre el medio ambiente. Al igual que los demás animales, el hombre actuaba como depredador o competidor en las comunidades naturales de las que formaba parte, y se veía sometido a las consecuencias derivadas de los cambios ambientales y ecológicos que le obligaban a adaptarse o buscar en otro lugar los elementos fundamentales para su sobrevivencia. En esta etapa la acción de hombre sobre la biosfera fue muy escasa, limitándose quizás a influir sobre algunos ecosistemas mediante el fuego, práctica utilizada aún hoy para la caza por muchas sociedades "primitivas".

Se empezaron a cultivar las praderas y la productividad aumentó notablemente: la población creció, se formaron las ciudades y en consecuencia, surgieron diversos tipos de industrias, comercio, navegación, etc. El impacto sobre el ambiente de este tipo de sociedad fue mucho mayor, y las cantidades generadas de basura de origen doméstico e industrial, aumentaron notablemente.

El impacto de la basura empezó a alcanzar niveles catastróficos en la era industrial, la cual trajo un complicado cambio en el ecosistema, que afectó también a la especie humana. Las industrias comenzaron a explotar intensiva e indiscriminadamente los recursos naturales, extrayendo las materias primas para elaborar sus productos, generar energía, etc., y como si esto no hubiese sido suficiente, los residuos que generaban empezaron a contaminar los ríos, tierras, mapas subterráneos, atmósfera, etc.



Por su parte, los seres humanos que en ese entonces buscaron mejores posibilidades de trabajo en los grandes polos industriales, poblaron indiscriminadamente las regiones más progresistas del planeta, y, por supuesto, comenzaron a generar enormes cantidades de basura. Actualmente, uno de los retos más importantes de las sociedades desarrolladas es la eliminación de los residuos que la misma sociedad produce, los cuales se clasifican en residuos sólidos urbanos (rsu) o industriales (rsi) y, a su vez, pueden ser inertes o especiales (sanitarios, tóxicos, peligrosos o radioactivos).

De todos estos residuos, los que más preocupan a las comunidades y municipalidades del mundo, son los residuos sólidos urbanos, por el gran volumen que a diario se genera.¹²

Sistemas de gestión de los desechos sólidos

La gestión de los desechos sólidos urbanos, comerciales e industriales se resume a un ciclo que comienza con su generación y acumulación temporal, continúa con su recolección, transporte y transferencia, y termina con la acumulación final de los mismos. Es a partir de esta acumulación cuando comienzan los verdaderos problemas ecológicos, ya que los basureros se convierten en focos permanentes de contaminación.

Entre los sistemas de gestión de los desechos sólidos encontramos los siguientes:

Reciclaje

Es la transformación de ciertos materiales en materia prima para procesos productivos. Esta actividad también se entiende como la separación de los desechos para recoger materiales que pueden volver a usarse como el mismo producto o como uno nuevo.



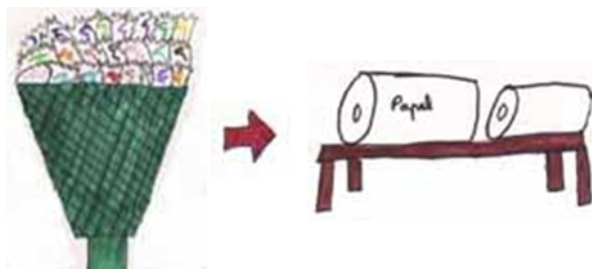
Es un proceso que consiste en someter de nuevo una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto. También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y para eliminar de forma eficaz los desechos.

¹² Artículo Periodístico “La Contaminación Se Agrava” Prensa Libre (Guatemala, lunes 30 de agosto de 2004). Por: Leonardo Cereser



¿A qué le llamamos reciclar?

Reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho, son nuevamente utilizados.



Podemos compararlo al ciclo del agua: el agua se utiliza una vez y otra.



El reciclado de latas de aluminio puede ser un ejemplo de ciclo en el que sus etapas se van repitiendo.



1.- Consumo



2.- Recogida selectiva



3.- compactación



4.- fundición



5.- laminación



6.- fabricación





¿Qué se puede reciclar?

➤ PAPEL



➤ Plástico



➤ Vidrio





➤ Latas



➤ Otros



Actividad



Instrucciones:

De la plática escuchada sobre reciclaje, elabora un collage en una hoja de 120 gramos sobre los materiales que se pueden reciclar.

Cadena de reciclado

La cadena de reciclado empieza cuando los consumidores separan los envases de los productos del resto de la basura y los depositan en los distintos contenedores. Existen tres tipos de contenedores de reciclaje, con diferentes colores:





- **Contenedor amarillo:** en este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.).
- **Contenedor azul:** en este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.
- **Contenedor verde claro:** en este contenedor se deposita vidrio.
- **Contenedor verde oscuro:** en él se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia orgánica.

Actividad



Instrucciones:

Recorta 5 círculos de color amarillo, azul, verde claro y verde oscuro, busca desechos reciclables y pégale a cada desecho el color que le corresponda según la cadena de reciclaje



Las 3 rres

El reciclaje se inscribe en la estrategia de tratamiento de residuos de las tres erres:

- ✚ **Reducir:** acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.
- ✚ **Reutilizar:** acciones que permiten de volver a emplear un producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.





✚ **Reciclar:** el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.

Consecuencias:

El reciclaje tiene dos consecuencias ecológicas principales:

✚ **Reducción** del volumen de residuos, y por lo tanto de la contaminación que causarían (algunas materias tardan decenas de años e incluso siglos en degradarse).

✚ **Preservación** de los recursos naturales, pues la materia reciclada se utiliza en su lugar.

El compostaje



Consiste en la descomposición controlada de materiales orgánicos, como frutas, verduras, podas, pasto, hojas, etc., por medio de un proceso biológico, donde interactúan microorganismos, oxígeno y factores ambientales, tales como humedad y temperatura. De este proceso sale un producto llamado compost, de color café oscuro, que además de servir para la recuperación y el mejoramiento de los suelos, ayudaría a disminuir las inmensas cantidades de basura que a diario botan las

personas

Preparar abono natural para las plantas

Una manera fácil y económica de mejorar la calidad de la tierra de su jardín es usando un abono hecho por nosotros. Utilice hojas caídas de los árboles, césped o restos del jardín para hacer un buen abono. Consiga un recipiente grande, bidon o contenedor. Haga agujeros alrededor y en el fondo del recipiente.





Comience colocando las hojas al fondo, luego césped y restos vegetales, café molido usado, añada un poco de agua y por último ponga una capa de tierra para no atraer a los insectos. Deje el recipiente en un rincón del jardín y el otoño que viene, utilice este abono para mejorar a la tierra de su jardín.

Actividad



Instrucciones:

Con la inducción que te proporciono la organizadora del proyecto, en un recipiente crea tu abono natural o compostaje, en fichas media carta escribe la evolución que muestra el abono al pasar los días.



Incineración

Es un proceso relativamente caro, que se puede aplicar a residuos sólidos, líquidos o gaseosos, y su principio básico es la descomposición térmica, reduciendo la toxicidad y el volumen de los residuos. El proceso genera emisiones escoria, cenizas y energía que deben ser tratadas para eliminar los contaminantes. Los tipos de incineradores liberan contaminantes a la atmósfera a través de los gases, cenizas y otros residuos. Entre la gran variedad de sustancias químicas que se emiten, se incluyen innumerables productos químicos que permanecen sin identificar. Las sustancias químicas presentes en los gases de la chimenea también se localizan en las cenizas y otros residuos, los más frecuentes son: dioxinas, bifenilos policlorados (pcbs), naftalenos policlorados, bencenos clorados, hidrocarburos aromáticos policíclicos (haps), numerosos compuestos orgánicos volátiles (covs), y metales pesados como plomo, cadmio y mercurio.





Reutilización

Es una técnica de reaprovechamiento de un material o producto, sin cambiar su forma o naturaleza original. A través de un proceso mecánico, manual o industria se pueden recuperar diferentes tipos de residuos, tales como: botellas, diarios, revistas, libros y cualquier producto que permita posteriores usos.

Actividad



Instrucciones:

Con disquete, cajas de Cd, u otro material plástico que ya no se utilice elabora el portalápiz que se te muestra en la imagen anterior. Decóralo según tu creatividad.

El reciclaje y los procesos orgánicos

El reciclaje es un término empleado de manera general para describir un proceso, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos.

Como ejemplos básicos de materiales reciclables se tiene los metales, el vidrio, el plástico, el papel o las pilas. Es una de las alternativas más utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos.

A diferencia del reciclado, la reutilización es toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, es rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.

Es importante entender que cada residuo ha de tener un tratamiento particular que trate de favorecer de cualquier modo al bienestar de la sociedad, es decir, muchos desechos son incinerables y fáciles de eliminar en cuanto a volumen, pero no por ello quiere decir que sea mejor, ya que la incineración de la basura es altamente contaminante, por tanto lo básico será: lo reciclable a reciclaje, lo compostable a compostaje, lo incinerable a la incineración y el resto a vertedero. La clave es evitar que vayan al vertedero los residuos que se pueden aprovechar por ser reciclables, compostables o combustibles. Reciclar es, por tanto, la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos.



Formas del reciclado

Gracias a los avances científicos y tecnológicos que han ocurrido en la historia de la humanidad, las posibilidades de reciclar los desechos sólidos son muy numerosas. Casi todos los tipos de residuos pueden ser reciclados, eliminados o recuperados.

Pero, debido a los procesos, a la cantidad de energía utilizada, a los costos de transformación y a su factibilidad en el mercado, no todos los desechos tienen el mismo potencial de reciclado, es decir, el papel tiene un gran potencial de reciclado debido a que es uno de los materiales que más se usa a diario en todo tipo de actividades, sin embargo existen otros materiales como las pilas, que, debido a la cantidad de energía que se utilizan en su recuperación, no resultar entonces factibles para lugares en donde haya deficiencias en el servicio energético o no se disponga de los recursos monetarios necesarios para dicho proceso. A continuación se explican algunas de las formas más comunes de reciclado.

➤ El reciclado de papel

El papel

Material en forma de hojas que se fabrica entretejiendo fibras de celulosa vegetal. El papel se emplea para la escritura y la impresión, para embalaje y empaquetado, para numerosos fines especializados que van desde la filtración de precipitados en disoluciones hasta la fabricación de determinados materiales de construcción. El papel ha sido un material básico para la civilización del siglo XX, y el desarrollo de su maquinaria para su producción a gran escala ha sido también en gran medida, responsable del aumento en los niveles de alfabetización y educación en todo el mundo.

Fabricación manual del papel

El proceso básico de la fabricación de papel no ha cambiado a lo largo de más de 2000 años, e implica dos etapas: trocear la materia prima en agua para formar una suspensión de fibras individuales y formar láminas de fibras entrelazadas, extendiendo dicha suspensión sobre una superficie porosa que pueda filtrar el agua sobrante. En la fabricación manual del papel, la materia prima (paja, hojas, corteza, trapos, u otros materiales fibrosos) se coloca en una tina o batea y se golpea con un mazo pesado para separar las fibras.



Durante la primera parte de la operación, el material se lava con agua limpia para limpiar y eliminar las impurezas, pero cuando las fibras se han troceado lo suficiente se mantiene en suspensión sin cambiar el agua de la tina. En ese momento el material líquido, llamando pasta primaria, está listo para fabricar el papel. La principal herramienta del papelerero es el molde, una tela metálica reforzada con mallas cuadradas o rectangulares. El dibujo de las mallas puede apreciarse en la hoja de papel terminada, si no se le da un acabado especial.

Reciclaje de papel

El modo de vida que llevamos ha hecho que la producción de basura por habitantes se dispare, y paralelo a ella el consumo de papel. Eso nos plantea el problema “de que hacer” con todo este papel que nos sobre. Una posible solución para el problema de la tala masiva de árboles para la producción de papel es el proceso de reciclaje de los papeles que ya no sirven.

Este proceso plantea una serie de ventajas tanto técnicas como sociales.



Ventajas del reciclado del papel

- Se salvaran árboles y se reducirá la necesidad de plantear en grandes áreas coníferas o eucaliptus (los árboles más ricos en celulosa)
- Se reduciría el consumo de agua y energía
- Se generaría menos de una cuarta parte de la contaminación
- Un mismo papel se puede reciclar entre tres y ocho veces
- Para fotocopias debe usarse el papel reciclado de alta calidad
- Es dificultoso el proceso de recogida de papel viejo. Se debería establecer un sistema más profesionalizado que el existente actualmente.
- El uso de papel reciclado implica una concientización social y un cambio de hábitos en los usuarios.

Actividad



Instrucciones:

Forra tu escritorio utilizando papel reciclado, (periódico, china, crepe, etc.) Decóralo o combina el papel como desees.



El papel es uno de los más comunes y con mayor potencial de reciclado. En el comienzo de este proceso, el papel depositado en los contenedores dispuestos para su recogida llega a las plantas de reciclaje. Allí se separan las fibras de celulosa mediante una gran hélice.

Estas fibras quedan con impurezas, como plásticos o tintas, que deben ser separadas. Para el blanqueo de la pasta de papel reciclado no se necesita un tratamiento tan fuerte como en el caso de la pasta virgen, ya que las fibras recicladas pasaron por el blanqueo en sus anteriores procesos de elaboración de papel. Las fibras se colocan en una suspensión acuosa para que puedan unirse convenientemente y, más tarde, realizar el secado. Después se sigue un proceso similar al de la fabricación del papel. El consumo medio mundial de papel es de unos 36 kgs. Por habitante al año, aunque las cantidades varían según el grado de desarrollo de los países. Si se reciclara la mitad del papel consumido, se podría satisfacer el 75% de las necesidades de fibra para papel nuevo y así se evitaría la destrucción de ocho millones de hectáreas de bosque. Además, por cada tonelada que se recicla de papel se ahorran 100.000 litros de agua, se evita el llenado de 3,57 m³ de un vertedero, se impide la liberación de 2,5 toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera, se salvan 17 árboles y se ahorra suficiente energía para calentar una casa media durante seis meses.

Actividad



Instrucciones:

Moja suavemente una hoja de 120 gramos con una esponja, luego coloca pedazos de papel de china en la forma y colores que desees, vuelve a mojar con menor agua el papel colocado, déjalo secar y retira con cuidado el papel, podrás ir observando tu pintura.





➤ El reciclado del vidrio

Tiene buen potencial, ya que este es 100% reciclable, pero sólo el vidrio ordinario, porque el de las ventanas y bombillo fluorescentes está hecho con mezclas de otros materiales, por tanto, no puede ser reciclado como el vidrio normal.

El vidrio para reciclar se deposita en contenedores (iglúes), generalmente de color verde; este tipo de recogida ya se ha implantado en muchos países.



El vidrio es trasladado a las plantas de tratamiento y allí se limpia de cualquier impureza. A continuación, se traslada a un molino donde se tritura, siendo el resultado de este proceso el casco o calcín. Éste se traslada a las fábricas de envases de vidrio, se mezcla con arena, sosa, caliza y otros componentes y se funde a 1.500 grados centígrados. Una vez fundido, el vidrio debe ser homogeneizado hasta obtener una masa en estado líquido, que es la gota de vidrio. Esta gota se lleva al molde, que dará forma al envase. Estos envases tienen las mismas características que los originales.

Cada tonelada de vidrio que se recicla ahorra una energía equivalente a 136 litros de petróleo y sustituye a 1,2 toneladas de materias prima, como sílice (arena) caliza y ceniza de sosa, que se emplean para fabricar vidrio nuevo, siendo la extracción de estos componentes la que además provoca un impacto importante en el paisaje y los ecosistemas. Una cantidad de 3.000 botellas recicladas supone una reducción de unos 1.000 kgm. De basura y se puede ahorrar hasta un 50% de un recurso tan escaso y valioso como el agua.

➤ El reciclado de envases

Ya sean de metal, plástico, aluminio, tetra brick o tetra pak, tiene un alto potencial de reciclado, todos estos se depositan en los mismos contenedores, generalmente de color amarillo. En las plantas de tratamiento existen sistemas capaces de separar los metales no féreos del resto.





Son los separadores de foucault, los cuales son máquinas que utilizan una técnica en la que se usan campos magnéticos variables para inducir corrientes de foucault en metales no féreos. El resto se separa con imanes y así sólo quedan los plásticos. El plástico que más se recicla es el polietileno, tanto de alta densidad (botellas de leche, cajas) como de baja densidad (bolsas, películas, bidones), que supone cerca del 75% del total reciclado, seguido por el policloruro de vinilo o pvc (botellas de agua y aceite). En menor medida se reciclan polipropileno (tapones películas) y poliestireno (vasos, tarrinas) y, finalmente, el reciclado de polietilentereftalato o pet (botellas de bebidas carbónicas) todavía es pequeño.

Por cada tonelada de **hojalata** se ahorra 1,5 de mineral de hierro y por cada tonelada recuperada de aluminio se ahorra el 95% de la energía necesaria para producir la misma cantidad de aluminio a partir del mineral, la bauxita. De hecho, por cada kilogramo de latas de aluminio que se recicla, no se necesitan extraer 5 kgrs. De bauxita, reciclar 1 tonelada de tetra bricks o tetra pak ahorra 0,5 toneladas de petróleo. Estas son las principales formas de reciclado conocidas a nivel mundial, sin embargo también hay otros materiales que, debido a los factores que se mencionaron anteriormente, tales como, energía en su transformación y costos de producción, no resultan del todo factibles en su recuperación, pero que sin embargo pueden ser reciclables debido a los procesos conocidos. Entre esos materiales se encuentran los ordenadores los hornos eléctricos, microondas cafeteras y, en general, cualquier otro electrodoméstico.

Las pilas son otro de los desechos que poseen un bajo potencial de reciclado debido a la gran cantidad de energía que hay que utilizar durante su proceso de reciclaje. Estas no pueden ser incineradas o simplemente echadas al vertedero, ya que el mercurio, el cadmio y los otros metales pesados que la constituyen pueden llegar a dañar el medio ambiente. Estos metales pueden ser recuperados para volver a ser utilizados, sin embargo, los procesos necesarios para los mismos resultan sumamente caros, además de consumir grandes cantidades de energía.

➤ **Reciclado de aluminio**

El aluminio es un metal abundante en la corteza terrestre, sin embargo no se encuentra en estado puro en la naturaleza, sino en forma de óxidos con varios grados de hidratación con silicatos y mezclado con otros elementos como impurezas de óxidos de hierro y de silicio.





Proceso de fabricación

- **1º Fase:** se calienta la bauxita (150-200grados) en una disolución concentrada de sosa. Después se enfría, se filtra y se diluye en agua para obtener el hidróxido de aluminio. Éste se calcina en un horno para producir óxido de aluminio en estado casi puro.
- **2º Fase:** el óxido de aluminio se funde con criolita por medio de corriente eléctrica. En este proceso el aluminio metal se deposita en el fondo en forma líquida.

Posteriormente se lleva a un horno donde se puede alear con otros elementos químicos para cambiar sus propiedades según las necesidades requeridas. El problema ambiental de la producción de aluminio se concentra en el proceso electrolítico, donde los contaminantes como fluoruros, brea polvo, dióxido de sulfuro, monóxido y dióxido de carbono pueden ser emitidos a la atmósfera. También en el proceso de transformación del óxido de aluminio en aluminio-meta consume una gran cantidad de energía. En los productos que normalmente adquirimos el aluminio no está en estado puro, normalmente se le añaden aditivos en los procesos de producción según las características que queramos obtener.

Uso del aluminio

El aluminio es un mineral que tiene diversas aplicaciones.

Además de latas, por sus propiedades como aislante, con el aluminio también se hacen: tapones, bandejas, bolsas, papel para envolver, etc. La mayoría de estos envoltorios, una vez que han cumplido su misión, van a vertedero, porque se reciclan en un porcentaje muy bajo. Es necesario hacer recogida selectiva para evitar el destino vertedero y aumentar el reciclaje

Reciclaje del aluminio

Al igual que ocurre con el acero, el reciclado del aluminio necesita de una separación en origen y de una recogida selectiva previa, este es llevado a una planta de clasificación. Aquí es separado del resto de materiales mediante un separador de foucault, sistema que utiliza campos magnéticos opuestos y desvía el aluminio aparte de los otros tipos de envases. A partir de aquí, el aluminio se empaca y es transportado a un centro de reciclado. Aquí se realiza una serie de procesos destinados a conseguir que el aluminio pueda ser devuelto al ciclo de mercado:



- **Triturado y eliminación** de impurezas del aluminio
- **Lavado y secado** para eliminar restos orgánicos y humedad
- **Introducción** de las virutas de aluminio en un horno de reverberación donde se funde el aluminio y se forman lingotes de aluminio o láminas.
- **Fabricación** de nuevos productos.

Ventajas del reciclado de aluminio

El reciclado del aluminio es un proceso que se realiza desde hace tiempo porque además de los beneficios ambientales, tiene interés económico. Desde el punto de vista técnico resulta fácil y supone un gran ahorro de energía y materias primas. El aluminio que se recupera conserva gran parte de sus propiedades, pudiendo repetir el proceso cuantas veces se quiera.¹³

Actividad



Instrucciones:

Recolecta latas de gaseosas o jugos, con mucho cuidado y con la ayuda de tijeras y silicón elabora algunas de las siguientes figuras.



¹³ Temario científico "El Reciclaje y Uso del Aluminio", colegio Osorio Sandoval, 2,009, Guatemala, Guatemala



➤ **Reciclaje de plástico**

Desde la aparición a mediados del siglo XIX de los primeros antecedentes del plástico (parkesina y celuloide), la fabricación masiva de este producto ha permitido su aplicación en campos muy diversos y ha sustituido a materiales tradicionales como la madera, el papel, el vidrio, los tejidos e incluso, el acero.



Aunque los plásticos no producen contaminación por ser materia inerte, sí provocan impacto ambiental el inconveniente en el tratamiento de los RSU (residuos sólidos urbanos):

- El viento los esparce por toda la zona circundante.
- Crean capas impermeables que impiden la fermentación aerobia.
- Su alto poder calorífico obliga a la construcción de hornos de incineración de RSU con mejores paredes refractarias.
- Su combustión causa gases tóxicos.
- Su presencia en el compost, que se emplea como fertilizante, incorpora todos los inconvenientes mencionados.

En la actualidad, se están desarrollando procedimientos que eliminan la materia orgánica y el papel de los RSU. Estos procesos, totalmente automatizados, consisten en la aplicación de vapor a los residuos y su posterior amasado, de modo que los materiales adquieren distintos grados de rotura y desmenuzamiento, y pueden ser más cribados.

Mediante estos procesos se consigue, entre otros hechos:

- Separar la materia orgánica y los productos celulósicos para formar una pulpa que puede ser utilizada como compost en fertilizantes.
- Separar los materiales metálicos, tanto férricos como no férricos.
- Separar los plásticos.



Una vez separados, los plásticos se clasifican por familias gracias a la aplicación de diferentes procedimientos:

- El tratamiento hidrociclónico.
- La tecnología láser.
- La separación electrostática.
- Otros métodos.

Etapas para reciclar el plástico

Recolección:

Todo sistema de recolección diferenciada que se implemente descansa en un principio fundamental, que es la separación, en el hogar, de los residuos en dos grupos básicos: residuos orgánicos por un lado e inorgánicos por otro; en la bolsa de los metales, madera, plásticos, vidrio, aluminio. Estas dos bolsas se colocarán en la vía pública y serán recolectadas en forma diferenciada, permitiendo así que se encaucen hacia sus respectivas formas de tratamiento.

Centro de reciclado: aquí se reciben los residuos plásticos mixtos compactos en fardos que son almacenados a la intemperie.

Clasificación

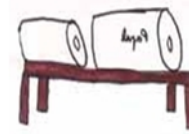
Luego de la recepción se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico y color.





Evaluación de la unidad

Instrucciones: analiza y escribe el nombre de los siguientes dibujos, y si es reutilizable o no.





Conclusiones

Al finalizar el presente módulo se han llegado a las siguientes conclusiones:

- La población humana crece según una progresión geométrica, por lo tanto cada vez es mayor la demanda de alimentos y también las necesidades básicas para la vida del hombre. Esto implica un aumento de materias primas y de energías, de productos finales y de desechos, entre los que hay a menudo muchas sustancias tóxicas. Este desarrollo ha provocado grandes alteraciones en la Tierra: regiones enteras en las zonas de los trópicos se han convertido en desiertos, han desaparecido especies de animales y vegetales para siempre, y otras están en peligro de extinción.
- Se utiliza las materias primas naturales como si fueran inagotables; los productos finales y los materiales de desecho son volcados a la tierra, a las aguas y recientemente también en el océano abierto, como si ellos pudieran asimilarlos sin sufrir ningún tipo de cambio.
- La óptima calidad de vida exige que el equilibrio de la naturaleza no sea modificado. El hombre debe aprender que el ambiente no es algo que pueda manejar según su voluntad, sino que él debe integrarse para tener una vida mejor.



Recomendaciones

- Identificar en los centros de estudio los recipientes de basura por colores, creando el hábito de la clasificación.
- Realizar campañas de reforestación con los alumnos, padres de familia, maestros y la comunidad de los alrededores del centro de estudio, mejorando con ello nuestras áreas verdes.
- Realizar actividades en los centros de estudio donde se utilice elementos reciclables, como periódico, papel, cartón, latas, etc. Permitiendo disminuir el impacto de la basura en nuestro contexto.



Bibliografía

1. Álvarez Álvaro Conocimiento sobre conservación del ambiente Guatemala 1999
2. Ataz Martínez Ernesto y Díaz de Mera Morales Yolanda Contaminación Atmosférica, universidad de Castilla La Mancha (2004)
3. Álvarez, Álvaro, Conocimientos sobre conservación del Ambiente. Guatemala 1999
4. Cereser Leonardo Artículo Periodístico "La Contaminación Se Agrava" Prensa Libre (Guatemala, lunes 30 de agosto 2004
5. González Enriquez Juventina de Jesús
6. Temario científico "El Reciclaje y Uso del Aluminio", Colegio Osorio Sandoval, 2,009 Guatemala.

Fuentes electrónicas

1. Causas de la contaminación del agua www.manualidadesconninos.com y en Inglés: www.simplekidscrafts.com. Consultado 22 May 2010
2. Enciclopedia Virtual Wikipedi [es.wikipedia.org/wiki/Contaminación Ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminación_Ambiental)
3. Informes Virtuales www.monografias.com > Ecología
4. Informe presentado por la Red Centroamericana de Evaluación de Impacto Ambiental de Guatemala en su web octubre del 2,002 /www.ccad.ws
5. Informe del 5 junio de 2009 Web "Tala Y Contaminación Contra Medio Ambiente En Guatemala"
6. <http://www.radiolaprimerisima.com/noticias/resumen/54343>
7. Página Web www.xplorandoGuatemala.com/.../contaminacion-en-atitlan.htm
8. Reciclaje- Las manualidades www.lasmanualidades.com/.../reciclaje/ - España - En caché - Similares Consultado 18 de junio 2010



Glosario

- **Abiótico:** caracterizado por la ausencia de vida. Lugar o proceso sin seres vivos.
- **Acidez:** contenido de iones de hidrógeno de una solución, que se expresa con un valor en la escala ph.
- **Absorción:** introducción o disminución de una sustancia dentro o a través de otra.
- **Aerosol:** gas o aire enriquecido con sustancias sólidas o líquidas y capaces de mantener partículas en suspensión durante un tiempo prolongado.
- **Atmósfera:** la masa total de aire que circunda la tierra. Su espesor es variable según la latitud, de 600 a 1.500 km. Cubierta gaseosa que recubre la tierra. El aire no contaminado de la troposfera está compuesto por 78% de nitrógeno, 19% de oxígeno y 2% de vapor de agua.
- **Biodegradable:** capaz de ser asimilado (descompuesto y metabolizado) por el ambiente gracias a su naturaleza química
- **Basura orgánica:** basura natural (ej: cáscara de plátano, papas, etc.)
- **Calentamiento global:** la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, el principal gas invernadero, no para de subir.
- **Capa de ozono:** capa compuesta por ozono que protege a la tierra de los daños causados por las radiaciones ultravioleta procedentes del sol.
- **Clima:** conjunto de factores y fenómenos atmosféricos y meteorológicos que caracterizan una región.
- **Co2:** símbolo del dióxido de carbono, generado en la combustión de material orgánico.

Combustibles fósiles: son los constituidos por restos fósiles de organismos vivos. Los principales son: el carbón, el petróleo y el gas natural.



- **Compost:** resultado del proceso de destrucción y consumo de los almidones, proteínas y grasas contenidas en la materia orgánica, en presencia de oxígeno para transformarla en una especie de abono.
- **Contaminación:** liberación de sustancias que de manera directa o indirecta, que causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos.
- **Degradable:** que puede ser descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales, (por ejemplo biodegradable implica la acción de microorganismos, fotodegradable: implica la acción de la luz)
- **Desecho:** cualquier materia líquida, sólida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente.
- **Degradación de suelos:** reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío.
- **Ecología:** ciencia que estudia a los seres vivos en sus distintos niveles de organización y sus interrelaciones entre ellos y con el medio ambiente.
- **Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
- **Efecto invernadero:** calentamiento progresivo del planeta provocado por la acción humana sobre medio ambiente, debido fundamentalmente las emisiones de CO_2 .
- **Educación ambiental:** acción y efecto de formar e informar a colectividades sobre todo lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente.
- **Erosión:** pérdida de la capa vegetal que cubre la tierra, dejándola sin capacidad para sustentar la vida.
- **Lluvia ácida:** fenómeno contaminante que se produce al combinarse el vapor de agua atmosférico con óxidos de azufre y de nitrógeno, formando ácido sulfúrico y ácido nítrico.



- **Medio ambiente:** es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia.
- **Monóxido de carbono:** gas incoloro e inodoro, muy venenoso, que se produce por combustión de los motores y por tanto constituye un grave problema de contaminación de las ciudades, debido al exceso de vehículos.
- **Radiación ultravioleta (uv):** radiaciones de onda corta de entre 10 y 390 nanómetros, concentrando mucha energía. La mayor fuente de radiación ultravioleta sobre la superficie de la tierra es la radiación solar.
- **Reciclaje:** consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.
- **Recursos naturales:** son aquellos bienes existentes en la tierra y que la humanidad aprovecha para su subsistencia, agregándoles un valor económico. Tales recursos son: el aire, la energía, los minerales, los ríos, la flora, la fauna, etc.
- **Recursos renovables:** son aquellos bienes que existen en la tierra y que no se agotan, tales como el aire, el viento, el agua del mar. Se reproducen solos o con la ayuda del hombre.
- **Recursos no renovables:** son aquellos bienes que existen en la tierra en cantidades limitadas. En su mayoría son minerales tales como el petróleo, el oro, el platino, el cobre, el gas natural, el carbón, etc.
- **Smog:** tipo de contaminación atmosférica que se caracteriza por la formación de nieblas de sustancias agresivas para la salud y el medio ambiente.
- **Sostenibilidad:** proceso de racionalización de las condiciones sociales, económicas, educativas, jurídicas, éticas, morales y ecológicas fundamentales que posibiliten la adecuación del incremento de las riquezas en beneficios de la sociedad.
- **Tres rs:** máxima ecologista para referirse a la necesidad de reducir, reutilizar y reciclar



La basura es uno de los peores problemas que contaminan el ambiente sumado a ello devienen un sin fin de enfermedades que afectan e sistema inmunológico de los seres humanos.



Proyecto de Ejercicio Profesional Supervisado. "Módulo de Orientación Ambiental para los Alumnos de Cuarto, Quinto y Sexto Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas de Amanecer." Personas que donaron talleres sobre elaboración de abono natural y apoyaron a realizar el proyecto



La experiencia de realizar Abono natural con los Alumnos de Cuarto, Quinto Y Sexto Primaria. Dejo en los alumnos un conocimiento, muy importante, ya que cuidaran más el Medio Ambiente que les rodea, sir utilizar Productos Químicos. En la fotografía se explica a los alumnos como realizar el abono natural.



Alumnos observan como se prepara el abono natral



Información brindada por Don Cesar Ruiz presidente de COCODES de Peronia , en la fotografía analizan un estudio ambiental de la comunidad



En la fotografía muestran Un listado de los problemas ambientales que afectan a nivel peronia



Alumnos trasladan los árboles al lugar donde serán sembrados



En la fotografía se muestra a don Diego David Juárez, presidente de la asociación de vecinos de la aldea la Selva, Juntamente con los alumnos de la escuela Villas del Amanecer sembrando los árboles.



Alumnos siembran los árboles en el área verde que corresponde a la escuela



Representantes de la organización Sangre de Cristo explican a los alumnos los pasos para preparar el abono natural para las plantas.



Terreno donde se construye la escuela formalmente



Personal docente que labora en la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer



En la fotografía se observa el representante del Centro de Salud de Ciudad Peronia, explicando el tema la Contaminación del Agua a los alumnos.



Bus que brinda la Planta de tratamiento de agua Lo de Coy Mixco para trasladar a los alumnos (as). De la escuela.



Alumnos dentro del bus de la empresa de agua Lo de Coy Mixco, se colocó un video acerca del funcionamiento de la planta de tratamiento.



Recorrido por los tanques de aguas de la planta de tratamiento



Don Cesar poroj explica a los alumnos el proceso de parificación del agua.



**Estancamiento de aguas de
la planta de tratamiento Lo
de Coy Mixco**





Tubería de la planta de tratamiento Lo de Coy Mixco



Luego de haber recorrido la planta de tratamiento Lo de Coy Mixco don Cesar Poroj procede a darles una breve explicación a los alumnos de las fases de purificación por las que pasa el agua en los tanques.

Grupo de estudiantes que recibieron las diferentes charlas y con quienes se realizaron las diferentes actividades para poder llevar cabo la ejecución del proyecto



CAPÍTULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del Diagnóstico

En esta etapa del Ejercicio Profesional Supervisado se realizó un plan y un cronograma de actividades para el logro de los objetivos, se obtuvo información del personal administrativo, docente y de servicio para llevar a cabo el proceso de ejecución del diagnóstico. Para la evaluación del diagnóstico institucional se diseñó una lista de cotejo.

4.2 Evaluación del Perfil

Después de haber establecido los problemas que afectan la institución se procedió a elaborar el perfil del Proyecto, definiéndole el nombre de, Orientación ambiental para los alumnos de cuarto, quinto, y sexto primaria de la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer. Aquí se definen los elementos fundamentales para la realización del perfil. El perfil del proyecto se evaluó con una lista de cotejo relacionada con los objetivos, metas y actividades.

4.3 Evaluación de la Ejecución

Durante la ejecución del proyecto hubo contratiempos por algunas actividades que no fueron posibles realizar en las fechas establecidas por la Epesista, ya que algunas instituciones no brindaron el apoyo solicitado en las fechas indicadas en el plan. Los recursos financieros brindados por el Programa Ejercicio Profesional Supervisado no fueron suficientes para la ejecución de las actividades. Por lo que fue necesario el aporte financiero propio de la Epesista. La evaluación de la ejecución se hizo con una lista de cotejo, esta fase se realiza de acuerdo al cronograma establecido conforme el tiempo, recursos, y objetivos planteados.

4.4 Evaluación Final

El proyecto ejecutado en la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer, vino a ser un aporte de mucha importancia para los docentes que imparten el curso de Ciencias Naturales, ya que cuenta con temas y subtemas enriquecedores para la protección del ambiente natural. El profesor puede trabajar con las actividades indicadas que se describen en el módulo o realizará otras actividades relacionadas con los contenidos definidos en el mismo. Esta fase final se evaluó con una lista de cotejo en base a las metas y objetivos propuestos en el plan llegando a la conclusión que fueron alcanzadas exitosamente.

Conclusiones

Se contribuyó al mejoramiento de la educación ambiental de la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer con la elaboración de un módulo, para alumnos (as) de cuarto, quinto y sexto del nivel primario.

Se elaboro módulo con temas, subtemas y actividades apropiadas para la orientación ambiental de los alumnos (as) y para apoyo de los docentes.

Se socializo el módulo con docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta, para mejorar el medio ambiente y con quienes se compartió y brindaron aportes para mejorar la contaminación ambiental.

Recomendaciones

Se aconseja a las autoridades educativas, llevar a la práctica el módulo de Orientación Ambiental para concientizar a los alumnos (as) a contribuir para mejorar los problemas ambientales.

Realizar actividades con los temas que contiene el módulo fomentando en los alumnos el hábito sobre el cuidado del entorno natural.

Se recomienda a los docentes realizar actividades para que de esta forma disminuyan los problemas ambientales que afectan a la institución

Bibliografía

1. Dirección General de Extensión Universitaria EPSN. Revista Extensión Universitaria No. 1 Publicada por la Dirección General de Extensiones Universitarias 1999. Pág. 10-12.
2. Elaboración de proyectos de investigación Chávez Zepeda Juan José Segunda Edición. Guatemala 1995.
3. Guía básica para la formulación de proyectos con aplicación del marco lógico Jica Japón Guatemala 1999.
4. Méndez Videl. Proyectos. Octava Edición. Guatemala G.C. Ediciones Superiores. 2008. Pág. 120
5. Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado EPS García García, Edwin Roberto, Cardona Recinos Fredy, Méndez Pérez José Videl, Girón López Silvia Patricia, Barrientos Ana Luisa otros Guatemala 2009.
6. González Enríquez Juventina de Jesús. Informe final de la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer EPSUM Guatemala 2010.

APÉNDICE

GUÍA DE ANÁLISIS CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL

I. SECTOR COMUNIDAD

1. Área Geográfica

Localización: colonia Militar aldea La Selva 5ta ave. Y 4ta. Calle Ciudad Peronia Villa Nueva

Tamaño:La superficie de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer cuenta con un área escolar de 7, 892 metros cuadrados de dicho espacio esta construido 2,500 metros cuadrados, en lo que se involucran 6 aulas, una dirección, 6 baños, una cocina y un corredor. Se tiene estimado un área de 50 metros cuadrados para jardín y 200 metros cuadrados para sembrar árboles.

Funciona en Jornada Matutina esta ubicada a mano derecha a 100 metros de la calle principal de Villas I. Colinda al Sur con la aldea el Calvario al Norte con la colonia Mirador de San Cristóbal al Este con residenciales Villas del Amanecer I, y al Oeste con la finca Militar la Selva. Su construcción actualmente es de techo de lámina sus paredes son de lámina el piso es de tierra, no cuenta con los servicios básicos necesarios para satisfacer las necesidades de los alumnos (as). Actualmente se imparte las clases de preprimaria y primaria, Se están haciendo gestiones a diferentes instituciones para que se lleve a cabo la construcción formal de la escuela, y se logró que los representantes del programa COESION SOCIAL conjuntamente con la institución UDEBIPO construyan diez aulas de block (lasque se están construyendo actualmente) se espera que en el futuro se traslade un Instituto Nacional de Educación Básica (INEB) .

La escuela no tiene plasmados sus objetivos, misión visión, políticas etc. Por lo que se tuvo que analizar juntamente con el personal docente para la creación de cada uno de estos aspectos, que son tan esenciales para que una institución lleve a cabo todas sus actividades.

Clima: Templado

Suelo:

Principales accidentes

Cuenta con una finca boscosa la cual fue tomada por los vecinos a principios del año 2010, los COCODES están realizando gestiones para que pase a ser área protegida.

Recursos Naturales

2. Área Histórica

Primeros pobladores:

Secesos Históricos importantes

En octubre de 2008 la señora Silvana de Varillas al ver la necesidad de los niños, inicia el proceso de gestión para que el Ministerio de Educación le autorice fundar una Escuela en la colonia villas del Amanecer en ese mismo año se inician con preinscripciones de alumnos(as) en la casa particular del señor Diego David Juárez Rosales actualmente presidente de la Asociación de Vecinos de la colonia militar la Selva. En enero de 2009 un grupo de maestros se une con la señora antes, mencionada para continuar con las gestiones de la escuela, en enero de 2009 continúan las gestiones conjuntamente con el grupo de maestros.

EL 2 de febrero de ese mismo año es fundada la Escuela Oficial Rural Mixta con el nombre de **Silvana de Barillas** en una casa particular, con dirección en lote No. 223 Manzana "J" Mirador de San Cristóbal donde se apertura y se clausura el ciclo escolar 2009. a partir de dicha fecha la señora Silvana de Barrillas continua con las gestiones a la municipalidad de Villa Nueva, para solicitar ayuda para pagar el alquiler de la casa particular llegando al acuerdo verbalmente y vía telefónica que la municipalidad de Villa Nueva se haría responsable de cancelar dichas mensualidades, para lo cual pidieron No. de Nit y resolución de la Escuela se hizo entrega de ambos documentos en el mes de junio. Con dichos documentos dijeron que le iban a dar seguimiento al caso, transcurrió el tiempo pero no se vio ningún avance con la Municipalidad

En ese mismo año al alcalde Salvador Gándara lo nombran Ministro de Gobernación, y la municipalidad pasa a ser dirigida por el señor José Domingo Sical y ya no se dio ningún avance para hacer efectivo el pago de dicho inmueble. En el mes de septiembre llamaron a la señora Silvana de Barrillas informándole que la municipalidad no tenía contemplado el pago para dicho inmueble, por lo que la señora informo a la Directora de la escuela Sindi Maroli Miranda Navarro que la municipalidad ya no se haría responsable del pago del inmueble. A partir de esa fecha la Directora hizo una solicitud al Ministerio de Educación para solicitar el pago del inmueble, pero ya estaba finalizando el ciclo escolar 2009. El representante del Ministerio de Educación dijo que ya no se hacían responsables de la cancelación de dicho inmueble. Los maestros continuaron dando las clases sabidos que algún día los desaloriael dueño de la casa.

En enero del año dos mil diez nuevamente iniciaron las gestiones al Ministerio de Educación, quien solicito un expediente de documentos personales al dueño del inmueble para hacer efectivo el pago, pero el dueño de dicho inmueble se encuentra en el extranjero (Estados Unidos) y no quiso enviar ningún documento de poder a la señora María Luisa campos madre del propietario del inmueble, por lo que el Ministerio de Educación no pudo realizar dicho pago. Actualmente existe la deuda de

dicho inmueble valorada en Q19, 000 quetzales exactos. Debido a esta situación se acordó conjuntamente con los padres de familia que colaboraran voluntariamente con la cantidad de Q8.00 quetzales por alumno para poder hacer efectiva dicha cantidad. Debido a este problema el Ministerio de Educación decide trasladar provisionalmente por un lapso de 5 meses la Escuela villas del Amanecer I a la Escuela Oficial Rural Mixta Mirador de san Cristóbal por lo que la Supervisión extiende un oficio al Director de la escuela Víctor Ramos García notificándole que la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer I. Va a realizar su traslado en jornada Vespertina. Se hizo una asamblea general con padres de familia de ambas escuelas; habiendo un resultado negativo por parte de la comunidad de dichas escuelas. Los padres familia de ambas escuelas no quisieron que se hiciera el traslado de la escuela. Por lo que la escuela Oficial Rural Mixta decide hacer su traslado el 2 de marzo de 2,010 al terreno ubicado en 4ta. Ave. 5ta. Calle colonia militar La Selva. Terreno que ya estaba siendo gestionado por el señor Diego David Juárez, Presidente de la asociación de Vecinos de dicha lotificación para que se construyera una escuela (A.V.S.E.) dicho terreno ya estaba estimado en plano general de la lotificación para área escolar y es donde actualmente funciona la escuela y se imparte los niveles de pre-primaria y primaria en jornada matutina.

Personalidades presentes y pasadas

Entre las personalidades dignas de mención por sus aportes esta la señora Silvana de Barrillas y el señor Diego David Juárez quienes se dedican a velar por el desarrollo de la comunidad.

La escuela no cuenta con amplio historial debido a que su fundación es reciente. Únicamente se sabe que fue la Señora Silvana de Barrillas quien tomo la iniciativa de hacer las gestiones para que funcionara una escuela para el beneficio de los niños (as) de la colonia quien actualmente se encuentra en Canadá. En la actualidad tiene a su cargo la escuela Sindi Maroli Miranda Directora y el señor Diego David Juárez presidente del Consejo de padres de la escuela.

Lugares de orgullo

- ☒ Salón comunal
- ☒ Estación de policía
- ☒ Mercado
- ☒ Guarderías
- ☒ Iglesia católica
- ☒ Estación de bomberos Municipales
- ☒ Centro de Salud
- ☒ Taller de capacitación para la mujer
- ☒ Cementerio la azucenas

3. Área Política

Gobierno local

Las máximas autoridades de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer I, son el Ministerio de Educación, Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur y la Supervisión Educativa 01-15-06. Del sector de Ciudad Peronia Villa Nueva.

Organización administrativa

La Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer I, es gobernada por el Ministerio de Educación siendo el representante legal de la misma. Esta organizada administrativamente por la Directora General y el claustro de maestros, quienes Coordinan, planifican, organizan, dirigen, controlan y ejecutan todas las actividades curriculares y extra-curriculares de la escuela.

Organizaciones políticas

Actualmente existen el comité de Desarrollo comunitario que es un grupo apolítico, así mismo existen agrupaciones políticas quienes mueven al personal para apoyar a sus partidos políticos.

4. Área Social

Ocupación de los habitantes

Los habitantes de la comunidad se dedican al cultivo de hortalizas como cebolla, zanahoria, repollo rábanos etc. Algunos se dedican a la albañilería carpintería, estos son los medios que utilizan los habitantes para la subsistencia

Producción

Cultivo de hortalizas,

Agencias educacionales

Escuelas

Escuela Oficial Rural Mixta La Selva

Escuela Oficial Rural Mixta Mirador de San Cristóbal

Colegios

Colegio Chiquimulja

Colegio Ave María de la Asunción

Colegio Mundo de Sabiduría

Agencias sociales

Centro de Salud

Guardería

Estación de Bomberos Municipales

Agencias Sociales

Sin evidencia

Vivienda

La mayoría de viviendas son construidas de bloc, lamina madera adobe ladrillo

Trasporte

Actualmente se cuenta con buses extraurbanos de rustas cortas que viajan de ciudad Peronia hacia el Trébol y la Calzada Roosevelt

Recreación

Se cuenta con la finca la Selva que actualmente se está siguiendo un proceso por parte de los Grupos de Desarrollo para que se convierta en una área de recreación y donde se piensa hacer un polideportivo y colocar juegos infantiles para los niños

Grupos religiosos

Católicos, evangélicos, testigos de Jehová, mormones, carismáticos

II SECTOR DE LA INSTITUCIÓN

1. Localización Geográfica

Ubicación (dirección)

4ta avenida y 5ta calle colonia militar aldea la Selva Ciudad Peronia Villa Nueva

Vías de acceso

Valle Dorado, Mirador de San Cristóbal, por la Aldea el Calvario

2. Localización Administrativa

Tipo de Institución

Estatal

Región

Distrito

3. Historia de la Institución

Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Origen

En octubre de 2008 la señora Silvana de Varillas inicia el proceso de gestión para que construya una escuela del nivel primario, en ese mismo mes se inicia con las preinscripciones en la casa particular del señor Diego David Juárez Rosales actualmente presidente de la Asociación de Vecinos.

En Febrero de 2009 es fundada la escuela con el nombre de Silvana de Barrillas en la casa particular lote No. 223 Manzana "J" Mirador de San Cristóbal en ese mismo año la señora deja de seguir con las gestiones por lo que los maestros deciden ponerle el nombre de Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Fundadores u organizadores

Los primeros fundadores y organizadores a través del Ministerio de Educación y la supervisión Educativa del sector de Peronia fueron don Diego David Juárez y la señora Silvana de Barrillas.

Sucesos o épocas especiales

4. Edificio

Área construida (aproximadamente)

La escuela cuenta con un área construida de 2,085 metros cuadrados
Aproximadamente

Área descubierta

El área descubierta es de 5,025.64 metros cuadrados.

Estado de conservación

El estado de conservación es óptimo

Locales disponibles

Los locales disponibles son: 10, que se dividen en aulas, cocina dirección, y baños,

Condiciones y uso

Las condiciones del local son óptimas de acuerdo a un estudio de inspección realizado por los representantes de UDEVIPO previa a su construcción

5. Ambientes y equipamiento

El equipo de los diferentes ambientes esta en buen estado pero es escaso

El área de dirección cuenta únicamente con un escritorio de metal, 1 silla secretarial, no hay equipo de computación para realizar las actividades administrativas.

No cuenta con salón de profesores

Los recursos son insuficientes para adaptar un espacio adecuado para los profesores, donde puedan realizar sus actividades de planificación, organización, coordinación etc.

Salones específicos (clases de sesiones)

Existen 6 aulas en las cuales se cuenta con escritorio y una silla ambos son de metal, un pizarrón de fórmica, cada aula cuentan con cuarenta pupitres de paleta, estos recientemente fueron donados por la municipalidad de Villa Nueva

Oficinas

Una dirección administrativa

Cocina

Exclusivamente para la preparación de los alimentos de alumnos y alumnas

Comedor

Sin evidencia

Servicios sanitarios

Existen 3 servicios sanitarios para las alumnas 1 para el personal docente 2 para los alumnos.

Biblioteca

Sin evidencia

Bodega

Sin evidencia

Gimnasio – salón multiusos

Sin evidencia

Salón de proyecciones

Sin evidencia

Talleres

Sin evidencia

Canchas

No posee, las actividades deportivas se realizan en el patio de la escuela

Centros de producciones o reproducciones

Sin evidencia

De la información obtenida, señale lo siguientes:

Carencias o deficiencias detectadas
Falta de espacio
Sobre población estudiantil
Construcción de mas espacios
Ampliar la construcción de la escuela

III SECTOR FINANZAS**1. Fuentes de financiamiento****Presupuesto de la nación**

El presupuesto de la escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer es responsabilidad del estado de Guatemala a través del Ministerio de Educación, ya que es a través de ellos que es asignado dicho presupuesto. También recibe el fondo de gratuidad que es brindado por las direcciones departamentales dependiendo de la cantidad de estudiantes, este fondo le sirve para realizar la compra de material didáctico, monitoreado por el Departamento financiero de cada dirección departamental

Cuenta con un ingreso de tienda escolar que es utilizado para las diversas necesidades de la escuela.

Los servicios de extracción de basura esta siendo donado por la municipalidad de Villa Nueva, de igual manera donan el servicio de agua potable.

Iniciativa privada

Sin evidencia

Cooperativa

Sin evidencia

Venta de productos y servicios

Sin evidencia

Donaciones, otros

Sin evidencia

2. Costos

Salarios

El salario de la directora, docentes y conserje es responsabilidad del estado de Guatemala a través del Ministerio de Educación, todo el personal docente esta bajo el renglón presupuestario 021 y conserje 031.

Materiales y suministros

Estos materiales son comprados con el fondo de Gratuidad que aporta el Ministerio de Educación

Servicios profesionales

Sin evidencia

Reparaciones y construcciones

Las reparaciones y construcciones están a cargo del centro educativo y se solicita un aporte económico a los padres de familia para las reparaciones del establecimiento.

Mantenimiento

La encargada de organizar esta actividad es directamente la Directora, conjuntamente con el personal docente, solicitando mano de obra de los padres de familia.

Servicios generales (electricidad, teléfono, agua) otros.

Pago de servicios generales; en lo que respecta al servicio de energía eléctrica aun no se cuenta con dicho servicio ya que la escuela recientemente se acaba de trasladar al lugar. Tampoco se cuenta con servicio de agua potable, pero la municipalidad de Villa Nueva brinda semanalmente una pipa de agua potable para el servicio de la escuela. No se cuenta con línea telefónica debido a que no se han hecho las gestiones pertinentes, cuando los centros educativos cuentan con estos servicios es directamente el Ministerio de Educación quien se hace responsable de cubrir estos servicios

3. Control de Finanzas

Estado de cuentas

El control de fondo de gratuidad es realizado directamente por el departamento financiero de la Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur, y la auditoria interna llevada por el comité de finanzas del centro educativo supervisado por la Directora de la escuela siguiendo los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación, los libros que utilizan para el control de gastos son: finanzas. Inventarios tienda escolar caja chica los cuales son autorizados por la Supervisión Educativa y manejados por el comité de Finanzas de la escuela.

Disponibilidad de fondos

El presupuesto anual de la Facultad

Auditorio interna y externa

La interna es realizada por la Directora de la escuela y la externa es realizada por el departamento financiero de la Dirección Departamental de Educación Guatemala Sur.

Manejo de libros contables

Los lleva directamente el comité de Finanzas

De la información obtenida, señale lo siguientes:

Carencias o deficiencias detectadas
Falta de recursos económicos
Escaso presupuesto para satisfacer todas las necesidades
Solicitar fondos a entidades públicas privadas

IV RECURSOS HUMANOS

1. Personal Operativo

Total de laborantes

El total de laborantes de la Escuela Oficial Rural Mixta es de 7 empleados

Total de laborantes fijos e internos

El total de laborantes fijos e internos de la Escuela Oficial Rural Mixta es de 7 empleados.

Porcentaje de personal que se incorpora o se retira anualmente

Antigüedad del personal

La antigüedad del personal es de 3 años.

Tipos de laborantes (profesional, técnico)

Operativo

Asistencia de personal

La asistenta de personal es diaria.

Residencia del personal

La residencia del personal es directamente de la colonia

Horarios, otros

El horario es de 7:00 horas. a 12:30 horas. Plan diario.

2. Personal Administrativo**Total de laborantes**

El total de laborantes administrativos de la escuela Oficial Rural Mixta es de 01 empleado

Total de laborantes fijos o internos

El total de laborantes fijos e internos de la escuela es de 01.

Porcentaje de personal que se retira o se incorpora anualmente

El porcentaje es de 1%.

Antigüedad del personal

La antigüedad del personal es de 3 años.

Tipo laboral (profesional, técnico)

Maestros de Educación Primaria Urbana

Asistencia del personal

La asistencia del personal es diaria en jornada matutina.

Residencia del personal

La residencia del personal es directamente de la colonia

Horarios, otros

El horario es de 7:00 hrs. a 12:30 hrs. Plan diario.

4. Usuarios**Cantidad de usuarios**

La cantidad aproximada de usuarios es de 218 alumnos (as).

Comportamiento anual de los usuarios

Sin evidencia

Clasificación de usuarios por sexo, edad y procedencia

Alumnas de 8 años 30

Alumnas de 9 años 25

Alumnas de 10 años 40

Alumnas de 11 años 30

Alumnas de 12 años 20

Alumnas de 13 años 09

Alumnos de 8 años 20
Alumnos de 9 años 15
Alumnos de 10 años 10
Alumnos de 11 años 05
Alumnos de 12 años 14

Para un total de 218. Estudiantes

Situación socioeconómica

En su mayoría de clase media y baja.

Personal de Servicio

Total de laborantes

El total de laborantes es de 02 personas.

Total de laborantes fijos o internos

Es de 02 empleados

Porcentaje de personal que se retira o se incorpora

El porcentaje es de 0%.

Antigüedad del personal

La antigüedad del personal es de 3 años.

Tipo laboral (profesional, técnico)

De servicio.

Asistencia del personal

La asistenta del personal es diaria.

Residencia del Personal

La residencia del personal es completamente de la colonia

De la información obtenida, señale lo siguientes:

Carencias o deficiencias detectadas
No hay personal para contabilidad No hay personal para secretaria Los maestros son muy pocos No hay personal de seguridad No hay portero Manifestación de violencia con estudiantes.

V SECTOR CURRÍCULO

1. Plan de estudios/servicios

Niveles que atiende

Nivel de primero a sexto grado primario

Áreas que cubre

- Comunicación y Lenguaje
- Matemática
- Ciencias sociales y Formación Ciudadana
- Ciencias Naturales
- Educación Física
- Computación
- Inglés
- Expresión artística

Programas especiales

La escuela desarrolla los programas especiales que se encuentran estructurados en el plan operativo anual (POA) donde se encuentran plasmadas actividades como el día de las madres actos cívicos, jornadas de limpieza día de la bandera, así como la celebración del 15 de septiembre, las cuales son planificadas juntamente con el personal docente. Además de la planificación interna cumple con la planificación que brinda la supervisión educativa del sector.

Actividades cocurriculares

Las actividades cocurriculares no están en el Plan Operativo Anual, son actividades que van surgiendo durante el ciclo lectivo, en su mayoría son ordenadas por la Supervisión Educativa y emanadas por el Ministerio de Educación las que consisten en capacitaciones para docentes sesiones extraordinaria con padres de familia participación de la escuela en actividades, como deportivas actividades folklóricas entre otras.

La escuela tiene en el currículo oculto actividades de apoyo en función del cumplimiento de ciertas acciones que se programan en la institución entre ellas están las comisiones de deportes, cultura, evaluación, finanzas, integradas con el personal docente de la escuela para poder desarrollar las diferentes actividades internas de la escuela.

2. Horario Institucional

Tipos de horario: flexible, rígido, variado, uniforme

El horario de atención tanto para maestros como a estudiantes es rígido debido a que en el mismo centro educativo funcionan dos jornadas.

Manera de elaborar el horario

El horario se encuentra estipulado en el contrato de trabajo de cada empleado.

Horas de atención para los usuarios

No existe un horario de atención específico a padres de familia ni al público en general. Los padres de familia son atendidos dependiendo de las necesidades que vayan surgiendo.

Horas dedicadas a las actividades normales

Las mismas del horario de atención padres y al público

Horas dedicadas a actividades especiales

Variadas, dependiendo de la actividad que se tenga programada.

Tipo de jornada (matutina, vespertina, nocturna, mixta, intermedia)

Plan diario jornada matutina.

3. Material Didáctico/materias primas**Numero de docentes que confeccionan su material**

Para realizar material didáctico, se utilizan cartulinas, hojas, marcadores, etc y lo elaboran los docentes

Numero de docentes que utilizan textos

6 docentes los cuales sirve como material de apoyo para impartir sus clases

Tipo de textos que utilizan

Utilizan de: Comunicación y Lenguaje, Ciencias Naturales, Formación Ciudadana, Matemática, Música, Ingles, y Expresión Artista.

Frecuencia con que los alumnos participan en la elaboración de material didáctico

Los alumnos participan en el aula, cuando los docentes los ponen a elaborar tareas donde tienen que elaborar trabajos manuales o elaboración de carteles. Etc.

Fuentes de obtención de las materias

El Ministerio de Educación brinda un fondo de gratuidad que es desembolsado en dos partes, con dicho fondo la dirección del centro educativo realiza la compra de materiales necesarios.

4. Método, Técnicas y procedimientos**Metodología utilizada por los docentes**

Método inductivo, deductivo, participativo, exposiciones magistrales constructivista.

Criterios para agrupar a los alumnos

Por afinidad, en orden alfabético, (pares e impares)

Frecuencia de visitas o excursiones con los estudiantes

las excursiones son realizadas una o dos veces al año ya que según el reglamento de excursiones escolares solo se pueden realizar dos durante en el año.

Tipos de técnicas utilizadas

Observación, investigación, lluvia de ideas

Planeamiento

Se realiza un plan anual el cual es realizado directamente por la escuela y planificaciones bimestrales las cuales son realizadas por los docentes que imparte cada materia.

Capacitación

Reciben una capacitación 2 veces en el año tanto para docentes como para la directora de la escuela.

Inscripciones o membresía

Las inscripciones se realizan en septiembre y enero de cada año para los niveles de pre-primaria en las instalaciones de la escuela.

Ejecuciones de diversa finalidad

Los catedráticos realizan actividades con los estudiantes de acuerdo a los contenidos de la materia que imparten.

Convocatoria, selección, contratación e inducción de personal.

Todos los años en el mes de enero.

5. Evaluación

Criterios utilizados para evaluar en general

En la escuela se presenta la evaluación heteroevaluación que es del docente al alumno en esta evaluación se toman en cuenta los siguientes aspectos, formativos, contenidos, comportamientos, indicadores de logro y la competencia. La evaluación se presenta en tres formas que son: diagnóstica, formativa y sumativa estas se realizan de acuerdo a la materia que cada docente imparte.

El control de este proceso lo realiza directamente la dirección del centro educativo a través de la comisión de evaluación.

Tipos de evaluación

Evaluación Proceso: se realiza la verificación de cada fase que se trabaja.

Evaluación Integral: Evaluación de objetivos, competencias, estrategias, recursos, etc.

Evaluación Cooperativa: participación integral de todos los sujetos (actores del currículo)

Evaluación continua: su realización es a lo largo de todo el proceso del producto, obtención de información de los alcances del diseño.

Características de los criterios de evaluación

La evaluación es continua, confiable, dinámica y observable.

De la información obtenida, señale lo siguientes:

Carencias o deficiencias detectadas
Escases de material didáctico. Poco control en los procesos evaluativos Los maestros tienen criterio docente

VI SECTOR ADMINISTRATIVO

1. Planeamiento

Tipo de planes (corto, mediano, largo plazo)

Los planes que la escuela maneja son a corto, mediano y largo plazo.

Base de los planes, políticas, estrategias, objetivos o actividades

La base de los planes son las actividades. Las propuestas o planes de índole administrativa y circular, ofrecen condiciones de pertinencia, factibilidad y validez del punto de vista legal, técnico experimental y presupuestario.

Todos estos planes son estructurados de acuerdo a los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación a través de la supervisión Educativa

Planes de contingencia

Estos son elaborados con lineamientos de la entidad CORED previo a una capacitación en la escuela, donde existe una estructuración de varias comisiones como por ejemplo Comisión de Evacuación, Comisión de Mitigación, Comisión de Primeros Auxilios y Comisión de seguridad etc. Cada una de ellas tiene sus propias funciones

2. Organización

Niveles jerárquicos de organización

La estructura de la escuela es de forma lineal, y la máxima autoridad viene del Ministerio de Educación, hacia la Dirección Departamental de Educación, que tiene entre las divisiones la administrativa y de esta depende de la coordinación de la Supervisión Educativa que es la línea de autoridad máxima sobre la escuela

Organigrama

Sin evidencia.

Existencia o no de manuales de funciones

Sin evidencia.

Régimen de trabajo

El régimen de trabajo es el que estipula el Estatuto Provisional de los trabajadores del Estado Capítulo de la Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional decreto legislativo 1485 y el Código de Trabajo para los empleados administrativos y para los docentes.

Existencia de manuales de procedimientos

Sin evidencia.

3. Coordinación**Existencia de informativos internos**

Se realiza por medio de circulares, memos u oficios, dependiendo la importancia de la información que se gire.

Existencia de carteleras

Sin evidencia

Formularios para las comunicaciones escritas

Sin evidencia.

4. Tipos de comunicación

Vía celular, directa con Supervisión educativa y el Ministerio de Educación

Periodicidad de reuniones técnicas del personal

Una vez al mes.

Reuniones de reprogramación

Sólo cuando son necesarias y cuando hay cambio de fechas.

5. Control**Normas de control**

Existe un libro de control en cuanto a entrada y salida del personal.

Registros de asistencia

Solo existe un libro donde se lleva el registro de control tanto de la hora de entrada como la hora de salida

Evaluación del Personal

Lo realiza la directora que es el jefe inmediato de la escuela, esta consiste en observaciones periódicas en las aulas, y a los alumnos realizan evaluaciones durante el desarrollo de conocimientos para acumular zona y al finalizar la unidad, que el año lectivo se desglosa en cuatro unidades.

Inventario de actividades realizadas

Se lleva un inventario de actividades realizadas anualmente las cuales se estipulan en el plan general y planes específicos.

Actualización de inventarios físicos de la institución

Se actualiza al finalizar cada año lectivo.

6. Supervisión

Mecanismos de supervisión

La supervisión se lleva por el jefe inmediato a través de observación y el control

Periodicidad de supervisiones

Se realiza durante todo el año.

Personal encargado de la supervisión

Únicamente la realiza la Directora.

Tipo de supervisión

Observación, Técnica y administrativa

Instrumentos de supervisión

Para el caso de alumnos los docentes los llenan un formulario para analizar rendimiento y conductas y en el caso de los docentes la directora elabora su propio instrumento de supervisión.

De la información recopilada se enumeran los siguientes aspectos:

De la información obtenida, señale lo siguientes:

Carencias o deficiencias detectadas
No existen carteleras No existen formularios de control interno Supervisar de forma adecuada la asistencia y puntualidad.

VII SECTOR DE RELACIONES

1. Institución/usuarios

Estado/forma de atención a los usuarios

La atención a los estudiantes se da según sea requerida. La atención a usuarios se da continuamente, o cuando los padres de familia soliciten o sea citados directamente por la dirección de la escuela

Intercambios deportivos

Las actividades deportivas inter escuela están a cargo de la comisión de deportes, una vez al año las diferentes comisiones de deportes de cada escuela se reúnen a finales de mayo y la primera semana de junio para organizar los encuentros deportivos con las selecciones de estudiantes de cada escuela.

Actividades sociales (fiestas ferias)

Se realiza el dos febrero de cada año.

Actividades culturales (concursos exposiciones)

Se realizan concurso de dibujos con los estudiantes de la escuela

Actividades intercambios o culturales con los estudiantes de otras escuelas

Actividades académicas (seminarios, conferencias, capacitaciones)

Únicamente se realizan cuando le Ministerio de Educación las autoriza o la Supervisión Educativa

2. Institución con otras instituciones**Cooperación**

Sin evidencia

Culturales

Únicamente la celebración del día del maestro que es donde participan todos los centros educativos oficiales y privados del sector

3. Institución con la comunidad**Con agencias locales y nacionales**

Sin evidencia

Asociaciones locales

Sin evidencia

Proyección

Por medio de sus programas de servicio social, que tienen como objetivo fomentar y desarrollar el pensamiento crítico de los alumnos

Extensión

Sin evidencia

VIII SECTOR FILOSÓFICO, POLÍTICO Y LEGAL**1. Filosofía de la Institución****Principios filosóficos de la institución**

Todos estos aspectos no existían pero fueron creados algunos juntamente con el personal docente y administrativo de la escuela.

Visión

Ser una institución educativa, con alto nivel académico aplicando metodologías innovadoras, capaces de formar hombres y mujeres competentes para desempeñarse en forma activa en bienestar de nuestra sociedad.

Misión

Satisfacer las necesidades básicas en nuestra comunidad educativa, brindando a la población estudiantil una educación integra altamente calificada y actualizada, practicando sólidos valores morales, éticos y fortaleciendo el espíritu de servicio, lo que les permite formarse íntegramente

2. Políticas de la Institución

Políticas institucionales

Son las leyes internas que establece el centro educativo y que rigen los distintos procesos de desarrollo curricular, desde los fundamentos, hasta la evaluación de acuerdo con cada contexto particular.

Mejorar el proceso de la calidad educativa en nuestra comunidad.

Mayor y mejor rendimiento de nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fortalecimiento de los valores; respeto, responsabilidad solidaridad y honestidad para la construcción ciudadana.

Atención a la población con necesidades educativas

Formar integralmente a los niños y niñas para el desarrollo de la comunidad.

Estrategias

Sin evidencia

Objetivos

Reflejar y responder a las, necesidades de la comunidad multicultural, multilingüe y multiétnico, respetando, fortaleciendo y enriqueciendo la identidad personal.

Promover una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo.

Metas

Lograr que el 90% de estudiantes legalmente inscritos salgan promovidos.

Concientizar a los padres de familia que el brindarles la oportunidad a los jóvenes para que estudien es de gran avance y desarrollo para nuestro país.

Fomentar los valores morales en la comunidad educativa.

Brindar a la comunidad educativa una educación de calidad.

Concientizar a los padres de familia que a la mujer se le debe dar oportunidad para estudiar al igual que al hombre.

3. Aspectos Legales

Personería jurídica

La escuela Villas del Amanecer fue creada el 2 de febrero de 2009 según resolución No.

Marco legal que abarca la institución (leyes generales, acuerdos, reglamentos, otros).

La escuela cuenta únicamente con una resolución donde se establece el año y la fecha de su creación cuenta con un reglamento interno para estudiantes, Reglamento de Convivencia y Disciplina para estudiantes y docentes emanado por Ministerio de Educación.

Carencias o deficiencias detectadas
No cuenta con los acuerdos de creación de la escuela No tiene plasmado su marco filosófico



Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Extensión Universitaria
Programa Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional
EPSUM - USAC

PLAN DEL DIAGNÓSTICO

I IDENTIFICACIÓN

Institución: Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer"

Ubicación geográfica: 4ta. Avenida y 5ta calle Aldea la Selva Peronia Villa Nueva departamento de Guatemala

Nombre del estudiante: Juventina de Jesús González Enriquez

Carné: 200419923

II OBJETIVO GENERAL

1. Analizar la estructura Administrativa, Docente, y Operativa de la "Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer" Jornada Matutina.

III OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las fortalezas y Oportunidades que posee el personal Docente Administrativo para la formación del estudiantado.
2. Identificar los fenómenos sociales principales que afectan y debilitan el desarrollo educativo de la Institución, y priorizar un problema, en el cual se ejercitara el Ejercicio Profesional Supervisado EPS-USAC

ACTIVIDADES

- Introducción en la escuela
- Reunión con el personal de la escuela.
- Exploración externa de la escuela
- Exploración interna de la escuela
- Elaboración del F.O.D.A. de la escuela
- Elaboración del informe del diagnóstico
- Presentación del informe del diagnóstico a EPSUM- USAC
- Corrección de observaciones al diagnóstico realizadas por EPSUM

TÉCNICA

- Observación
- Encuesta
- FODA

RECURSOS

Humanos:

- Directora
- Docentes
- Alumnos
- Padres de Familia
- Epesista
- Personal Operativo

Material:

- Escritorio
- Mesa
- Cuaderno
- Fólder
- Agenda
- Engrapadora
- Lapiceros
- Libros de actas
- Folleto del Plan Operativo Anual
- Sobres Manila
- Perforador
- Hojas papel bond

Financieros:

- Impresiones
- Copias
- Teléfono

Institucional:

- Establecimiento: Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Recurso físico:

- Infraestructura

Equipo:

- Computadora
- Impresora
- Teléfono
- Cámara fotográfica
- Cañonera

Metas

- Contar con la autorización de la dirección de la escuela
- Obtener información amplia de la institución
- Elaboración de F.O.D.A.

➤ Entregar el diagnóstico

Guatemala Marzo 2,010

Universidad de San Carlos de Guatemala Dirección General de Extensión Universitaria Programa del Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional EPSUM.					
Escuela Oficial Rural Mixta "Villas del Amanecer" 5ta. Av. Y 4ta. Calle colonia militar aldea La selva					
Cronograma de actividades del plan del diagnóstico					
No.	Actividad	Tiempo por mes/semana			
		Marzo			Abril
		16 al 20	22 al 26	29 al 31	5 al 7
1	Introducción en la escuela				
2	Reunión con el personal de la escuela.				
3	Exploración externa de la escuela				
4	Exploración interna de la escuela				
5	Elaboración del F.O.D.A. de la escuela				
6	Elaboración del informe del diagnóstico				
7	Presentación del informe del diagnóstico a EPSUM				
8	Corrección de observaciones al diagnóstico realizadas por EPSUM				
Jventina de Jesús González Enriquez Carné 200419923 Guatemala, abril 2,010					



AGENDA

Primera Reunión con claustro de maestros de la
Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Fecha 19/3/2010

1. Habré la sesión la señorita Directora: Sindi Maroli Miranda Navarro
2. Extiende una cordial bienvenida a la estudiante EPESISTA.
3. Presentación de la estudiante Epesista
4. Información del trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- a los maestros de la escuela. (5 minutos)
5. Explicación de las normas que rigen al estudiante de -EPS- (5 minutos)
6. La estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado pide la colaboración de los docentes para la realización de la etapa de Diagnóstico.
7. Resolución de dudas y preguntas. 10 minutos

Total de tiempo 30 minutos.


F.
Profra. Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora





AGENDA

Segunda Reunión con claustro de maestros de la
Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Fecha 10/4/2010

1. Habré la sesión la señorita Directora: Sindi Maroli Miranda Navarro 10 minutos.
2. Se brinda el tiempo a la Estudiante Epesista Juventina de Jesús González Enriquez
3. Propuesta del proyecto a ejecutar. 15 minutos
4. Votación de las diferentes propuestas para la ejecución del proyecto 5 minutos
5. Asuntos Varios 10 minutos.
6. Cierre de la sesión.

Tiempo propuesto para la reunión 40 minutos.


F. _____
Profa. Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora





AGENDA

Segunda Reunión con claustro de maestros de la
Escuela Oficial Rural Mixta Villalobos

Fecha 10/4/2010

1. Habré la sesión la señorita Directora: Sindi Maroli Miranda Navarro 10 minutos.
2. Se brinda el tiempo a la Estudiante Epesista Juventina de Jesús González Enriquez
3. Propuesta del proyecto a ejecutar. 15 minutos
4. Votación de las diferentes propuestas para la ejecución del proyecto 5 minutos
5. Asuntos Varios 10 minutos.
6. Cierre de la sesión.

Tiempo propuesto para la reunión 40 minutos.


Prof. Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora





AGENDA

Tercera reunión con claustro de maestros de la
Escuela Oficial Rural Mixta Villa del Amanecer

Fecha 14/5/2010

1. Habré la sesión la señorita Directora: Sindi Maroli Miranda Navarro 10 minutos.
2. Se brinda el tiempo a la Estudiante Epesista Juventina de Jesús González
3. Explicación de las diferentes actividades que se realizaran y conformaran la ejecución del Proyecto "ORIENTACIÓN AMBIENTAL" 15 minutos.
4. Asuntos Varios 10 minutos.
5. Palabras de agradecimiento por la estudiante Epesista.


Prof. Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora



Instituto Nacional de Educación Básica La Selva.
Calle Belén Lote 107 Aldea la Selva, Villa Nueva, Guatemala.

Peronía La Selva 18 de mayo de 2010

Licda.
Rita Angélica Catalán Sosa
Coordinadora Educativa

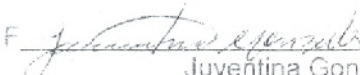
Respetable Licenciada

Por este medio me dirijo a usted deseándole éxitos y bendiciones en sus actividades. El motivo de la presente es para solicitar su colaboración, a efecto se me pueda apoyar con una capacitación con el tema Medio Ambiente para los alumnos y alumnas de 4to, 5to, 6to del nivel primario de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer I. Con dirección en 4ta. Ave. Y 5ta. Calle colonia militar La Selva. El día 31 de mayo del presente año, en horario de 8:00 a 11:00 a.m. Agradecería desde ya su colaboración para poder contribuir con este problema que cada día se hace mas complejo. Sabemos que de esta manera podemos hacer conciencia en nuestros estudiantes de la importancia que tiene el mantener nuestro medio natural libre de contaminación.

Agradeciendo su colaboración.

Atentamente.



F. 
Juventina González Enriquez
P.E.M. en Pedagogía y Tenc. En Admón. Educa.
Directora



INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BASICA LA SELVA, CALLE BELEN
LOTE 107 ALDEA LA SELVA PERONIA VILLA NUEVA

Doctor:

Julio Cesar Carrillo

Director Centro de Salud de Ciudad Peronia

Respetable Doctor

Atreves de la presente le saludo muy cordialmente, deseándole éxitos y bendiciones en sus actividades. El motivo de la presente es para solicitarle sus ordenes a donde corresponda a efecto se me pueda apoyar con un tema sobre Contaminación del Agua para 70 alumnos del nivel primario en jornada matutina en horario de 8:00 en adelante el día 14 de julio o usted me avisa para ver que día pueden

Sin otro particular me sus cribo de usted muy atentamente en espera de una respuesta afirmativa a la presente

*Recibido
4-7-10*

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
CENTRO DE SALUD
DIRECTOR
CIUDAD PERONIA VILLA NUEVA

Juventina González

Juventina González Enriquez

Directora Tel.45696236



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

Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

Peronia Aldea la Selva 23 agosto de 2,010

A: personal Docente

Por este medio se les notifica de la reunión que se llevara a cabo el día 23 de agosto a las 11:00 a.m. en la Dirección de la escuela en la cual se hará entrega del producto pedagógico MÓDULO "ORIENTACIÓN AMBIENTAL", el cual será entregado por la . Epesista Juventina González Enriquez con la entrega de este módulo se culmina el trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado. (EPS)

Por su asistencia muy agradecidos


Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora





A QUIEN INTERESE:

La Infrascrita Directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer ubicada en 5ª av. Y 4ª calle Colonia Militar Aldea La Selva.

HACE CONSTAR QUE:

Juventina de Jesús González Enríquez estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, Facultad de Humanidades Sede Central. Con número de Carné 200419923. Realizo en este establecimiento educativo su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, iniciando el 15 de marzo y finalizando el 15 de julio del presente año. Entregando a esta Institución 4 textos titulados Orientación Ambiental, cada uno contiene su respectivo CD con material audiovisual para apoyo de los decentes.

Y para los usos legales que a la interesado (a) convenga se extiende la presente constancia a los 23 días del mes de agosto del año 2010.


Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora General.



LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

1. Se cumplió lo establecido en la planificación

SI X NO

2. Se alcanzaron los objetivos en las actividades realizadas

SI X NO

3. Las actividades se ejecutaron acorde al cronograma

SI NO X

4. Se obtuvo información proporcionada por las personas que laboran en la institución

SI X NO

5. La información recopilada fue suficiente para redactar el informe del diagnóstico

SI X NO

6. En la entrevista realizada para el director y profesores se logro recopilar los datos necesarios

SI X NO

7. La información fue brindada en el tiempo sugerido y de forma positiva

SI X NO

8. La investigación realizada permitió obtener información respecto a los diferentes elementos institucionales

SI X NO

9. Conoció el plan de acción del diagnóstico, el (la) director (a) de la escuela.

SI X NO

10. Las autoridades correspondientes dieron el visto bueno a l resultado del diagnóstico.

SI X NO

LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO

1. El perfil del proyecto cumple con los lineamientos señalados por la Facultad de Humanidades.

SI X NO

2. El nombre del proyecto se relaciona con el problema seleccionado

SI X NO

3. Existe relación entre los objetivos, metas y actividades planteadas

SI X NO

4. ¿Se plasmo un cronograma de actividades para la realización del proyecto

SI X NO

5. Las actividades programadas llevaron al logro de los objetivos y metas planteadas

SI X NO

6. Se establecieron las fuentes financiamiento para la realización del proyecto

SI X NO

7. Se contaba con un presupuesto exacto para los gastos del proyecto

SI NO X

8. Las autoridades del programa EPSUM Se involucraron en la formulación del proyecto

SI X NO

9. Cuenta el proyecto con la aprobación de las autoridades de la Facultad de Humanidades

SI X NO

10. El instrumento de evaluación del perfil del proyecto es adecuado

SI X NO

LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. El tiempo programado fue suficiente para la ejecución del proyecto?

SI X NO

2. Los recursos humanos, económicos y materiales fueron suficientes para ejecutar el proyecto

SI NO X

Fue supervisado el proyecto en el proceso de ejecución por las autoridades del programa EPSUM

SI X NO

3. Las autoridades de del Programa EPSUM sugirieron el diseño del módulo

SI NO X

4. El proyecto plasmado, fue beneficio para las docentes

SI X NO

5. El proyecto fue ejecutado exitosamente

SI X NO

6. El proyecto fue entregado a las autoridades educativas del establecimiento

SI X NO

7. El proyecto ayudara a combatir la contaminación ambiental de la aldea.

SI X NO

8. El proyecto ayudara a combatir la contaminación ambiental de la aldea.

SI X NO

LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO

PERSONAL DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que considere correcta.

1. Considera que el proyecto resolvió una de las necesidades de la institución

SI X NO

2. Cree que el proyecto ejecutado será de beneficio para todos los docentes de la escuela

SI X NO

3. Los contenidos plasmados en el módulo son adecuados para los alumnos de 4to. 5to. Y 6to

SI X NO

4. El proyecto ejecutado es de beneficio para la Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer

SI X NO

5. Considera que el proyecto contribuyó a mejorar el problema de la contaminación ambiental de la escuela y la aldea

SI X NO

ANEXO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES
"Id y enseñad a todos"
Guatemala, Centroamérica
Ciudad Universitaria, zona 12

Guatemala, 26 de enero de 2010

Dr. Luis Alvarez Segura
Coordinador de EPSUM
Ciudad de Guatemala

Doctor Alvarez:

Atentamente le informo que esta Dirección ha designado a la estudiante JUVENTINA DE JESUS GONZALEZ ENRIQUEZ, carné 200419923, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, para que realice el Ejercicio Profesional Supervisado en la Escuela Oficial Rural Mixta Asentamiento Villas del Amanecer I Calle Real Lote 223 Manzana J Mirador de San Cristobal, Zona 8 de Villa Nueva.

El EPS se realizará en el horario de 7:00 a 12.30 horas, de lunes a viernes, en el período comprendido del 15 de marzo de 2010 al 15 de julio de 2010.

Deferentemente,


MA María Teresa Gatica Secalda
Directora de Extensión



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

A-EPSUM 107-2010
Guatemala, 11 de marzo de 2010

Profesora
Sindi Maroli Miranda Navarro, Directora
Escuela Oficial Rural Mixta "Asentamiento Villas del Amanecer I"
Jornada Matutina
Calle Real Lote No. 223 Manzana "J" Mirador de Sn. Cristóbal, zona 8 V.N.
Su despacho.

Estimada Directora:

Reciba un saludo muy cordial del Programa de Ejercicio Profesional Multiprofesional -EPSUM- de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por este medio me dirijo a usted agradeciéndole la aceptación de nuestra estudiante para que realicen su Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en su establecimiento.

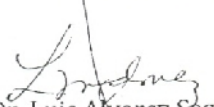
Razón por la cual se hace la presentación oficial de la estudiante que fue asignada durante los 4 meses:

JUVENTINA DE JESUS GONZALEZ ENRIQUE	200419923	Pedagogía y Administración Educativa	15 de marzo 15 de julio
--	-----------	--	----------------------------

Dicha estudiante estará fortaleciendo su gestión pedagógica y administrativa, por lo que desde ya le agradezco el apoyo para que desarrollen su proyecto con éxito.

Sin otro particular me suscribo de usted, Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Luis Alvarez-Segura
Coordinador EPSUM



CC. Licda. Ma. Teresa Gatica, Fac. Humanidades
Archivo
/mva.

Escuela Oficial Rural Mixta Villas del Amanecer I 4ta. ave. Y 5ta. Calle Colonia
Villas del Amanecer I

Guatemala, 3 junio de 2010

Señores del programa EPSUN

Les saludo respetuosamente deseándole éxitos en sus labores cotidianas

Por este medio le informo que el día 01 de mayo no hubieron actividades en la escuela por el ASUETO del día del trabajo

Sin otro particular se despide muy atentamente

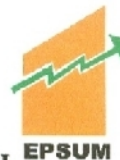
F


Sindi Maroli Miranda Navarro
Directora





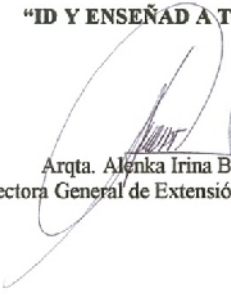
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DIRECCION GENERAL DE EXTENSION UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIPROFESIONAL
EPSUM-USAC



FINIQUITO EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO MULTIPROFESIONAL
No. 152-2010

El Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multiprofesional, extiende el presente **FINIQUITO** a la estudiante: **JUVENTINA DE JESÚS GONZÁLEZ ENRIQUEZ** carné: **200419923** de la carrera de **Pedagogía y Administración Educativa**, por haber culminado satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado -EPS, durante el periodo comprendido del quince de marzo al quince de julio de dos mil diez, de acuerdo a la normativa del Programa.-----
Se extiende, firma y sella el presente el veintiséis de agosto de dos mil diez.-----

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Arqta. Alenka Irina Barrera
Directora General de Extensión Universitaria



cc. Archivo
/mva.



Con el apoyo del Consejo Interinstitucional de Cohesión Social del Gobierno
de la República de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES
Guatemala, Centroamérica
Ciudad Universitaria, zona 12

Guatemala, 08 de febrero de 2011

Licenciado (a)

Aura Marina de la Vega

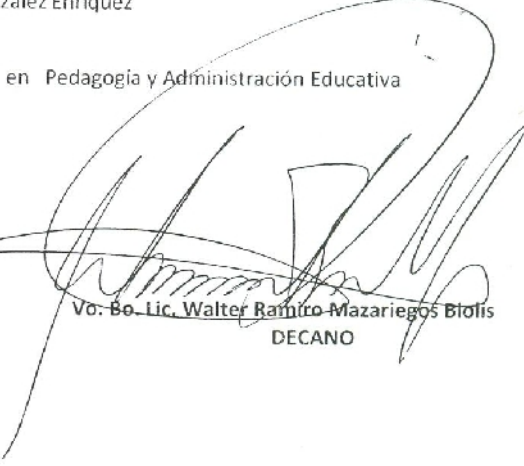
Asesor (a) de Tesis o EPS
Facultad de Humanidades

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

Juventina Gonzalez Enriquez

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

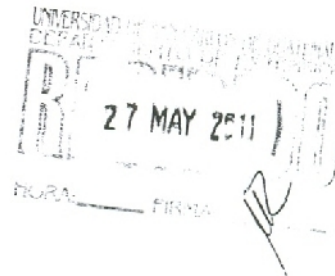

Lic. María Teresa Gatica Secaída
Departamento de Extensión


Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolís
DECANO

C.C expediente
archivo

JERS.mtgs

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES
"Id Y enseñad a todos"
Guatemala Centroamérica
Ciudad Universitaria, zona 12

Guatemala, 25 de mayo de 2011

Licenciada:
María Teresa Gatica,
Directora del Departamento de Extensión,
Facultad de Humanidades,
Universidad de San Carlos de Guatemala,

Hago de su conocimiento que (el) o (la) estudiante: Juventina de Jesús
González Enriquez

Con carné No. 200419923 Dirección para recibir
notificaciones 12 calle lote 1-36 El Gran Mirador Peronía Villa Nueva

Ha realizado su informe final EPS titulado: ORIENTACIONAL AMBIENTAL

Por lo que se dictamina favorablemente, para que se le nombre COMISION
REVISORA.

Sin otro particular:

Asesor(a)

Lic. Aura Marina de la Vega

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES

Guatemala, Centroamérica
Ciudad Universitaria, zona 12

Guatemala, 18 de julio de 2011

Señores

COMITE REVISOR DE TESIS O EPS

Presente

Facultad de Humanidades

Atentamente se les informa que, han sido nombrados como miembros del Comité Revisor que deberá estudiar y dictaminar sobre el trabajo de TESIS ☐ EPS ☒ presentado para el efecto por el (la) estudiante:

Juventina de Jesús González Enríquez

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

Título del trabajo:

O R I E N T A C I O N A M B I E N T A L

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

El Comité Revisor está integrado por las siguientes personas:

Licda. Aura Marina de la Vega

Licda. Patricia Giron

Licda. Judith Franco

Licda. María Teresa Gatica Secalda

Directora

Departamento de Extensión

Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Decano

Guatemala, 01 de septiembre de 2011

Señora
Secretaría Académica
Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala

En virtud de haber concluido satisfactoriamente el trabajo de EPS (x), Tesis (), titulado:
Orientación Ambiental, para estudiantes de cuarto, quinto y sexto
primaria.

Yo, Juventina de Jesus González Enriquez

Carne: 200419923 Dirección para recibir notificaciones: 12 calle
lote 1-36 El Gran Mirador Peronia

Teléfono: 4156-7423

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

Pedagogía y administración Educativa

Atentamente,

(F) Juventina de Jesus González Enriquez



Firma del solicitante

Facultad de Humanidades

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN PROYECTIVA

RECEBIDO
26 SEP 2011

HORA: _____ FIRMA: _____

Guatemala, 01 de septiembre de 2011

Licenciada
María Teresa Gatica
Directora, Departamento de Extensión
Presente

Licenciada Gatica:

Hacemos de su conocimiento que el estudiante: Juventina de Jesus González Enríquez

Con carné No. 200419923 ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

EPS ☒ Tesis ☐ , titulado: Orientación Ambiental para estudiantes
de cuarto, quinto y sexto primaria.

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

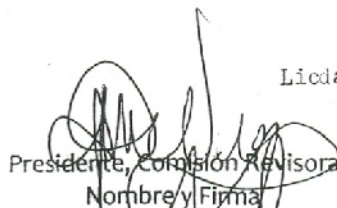
Atentamente,


Miembro de Comisión Revisora
Nombre y Firma

Licda. Patricia Girón


Miembro de Comisión Revisora
Nombre y Firma

Licda. Judith Franco


Presidente, Comisión Revisora
Nombre y Firma

Licda. Aura Marina de la Vega



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN SUSCRITO
ENTRE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

NOSOTROS: Por una parte, **Ingeniera María del Carmen Aceña de Fuentes**, actúo en representación del Ministerio de Educación, en calidad de Ministra del mismo, en adelante "**EL MINISTERIO**", personería que acredito con fotocopia del Acuerdo Gubernativo número veintitrés (23) de fecha catorce de enero de dos mil cuatro y acta de toma de posesión número uno guión dos mil cuatro (1-2004) de fecha dieciséis de enero de dos mil cuatro de la Administración General del MINISTERIO, señalo como lugar para recibir notificaciones y citaciones la sexta calle uno guión ochenta y siete, de la zona diez, de esta ciudad. Por otra parte **Licenciado Carlos Estuardo Gálvez Barrios**, actúo como Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en adelante "**USAC**", personería que acredito con el acta número uno guión dos mil seis (1-2006) de la sesión celebrada por el Cuerpo Electoral Universitario el día cinco (5) de junio de dos mil seis (2006), y el Acta Administrativa número dos guión dos mil seis (2-2006) del treinta (30) de junio de dos mil seis (2006); señalo como lugar para recibir notificaciones y citaciones el Edificio de Rectoría de la Ciudad Universitaria, zona doce de esta ciudad capital. Los suscritos, en la calidad en que respectivamente actuamos, aseguramos ser de los datos de identificación consignados y que nos encontramos en el libre ejercicio de nuestros derechos civiles, acreditamos nuestra personería con la documentación indicada, la que de acuerdo a la ley es suficiente para la suscripción del presente:

CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ENTRE
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

De conformidad con las cláusulas siguientes:

PRIMERA. Antecedentes: A partir del proceso de Reforma Educativa, definido en los Acuerdos de Paz, EL MINISTERIO ha venido desarrollando procesos de capacitación docente para la ejecución del Currículum Nacional Base, de los Estándares Educativos y la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje, derivados del proceso de transformación curricular. Adicional a los esfuerzos realizados y con el propósito de contribuir a la superación de los docentes en servicio, en el marco de lo que establece el Diseño de Reforma Educativa que plantea dentro de sus políticas y estrategias "la necesidad de reconvertir al personal según las demandas de la reforma



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE GUATEMALA

educativa; el desarrollo de procesos de acreditación y actualización; la adjudicación de becas, pasantías, créditos y otras oportunidades de estudio para el personal en servicio..." además, establece "...la necesidad de desarrollar estrategias que permitan la coordinación intersectorial de entidades de formación docente y el establecimiento de programas con las universidades y centros de educación superior para la formación, actualización y acreditación docente y la necesidad de desarrollar programas de formación del recurso humano educativo...". Tomando en cuenta lo anterior y que EL MINISTERIO de Educación tiene la obligación de promover la dignificación y superación efectiva del magisterio nacional y los docentes la obligación de actualizar los contenidos de la materia que enseñan y la metodología educativa que se utiliza, así como la participación en actividades de actualización y capacitación pedagógica EL MINISTERIO ha venido desarrollando procesos de capacitación contando con el apoyo de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

SEGUNDA. Base Legal: El presente Convenio se suscribe con fundamento en lo establecido en los artículos número treinta y tres (33) inciso g); artículo treinta y seis (36) incisos d) y g); artículo sesenta y seis (66) de la "Ley de Educación Nacional", artículo treinta y tres (33), literal d) de la Ley del Organismo Ejecutivo, setenta y ocho (78) y ochenta y dos (82) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

TERCERA. Objetivos del Convenio: La suscripción del presente Convenio, tiene por objeto: a) establecer las bases generales de cooperación entre EL MINISTERIO y la USAC; b) institucionalizar las actividades de formación del recurso humano en el área educativa que EL MINISTERIO de Educación realiza en coordinación con la USAC y c) coordinar los procesos técnico metodológicos y logísticos de evaluación que aplica EL MINISTERIO y la USAC.

CUARTA. Formas de Cooperación: Las formas específicas de cooperación, que por el presente instrumento se convienen, consistirán en la realización de actividades de docencia, investigación, evaluación, formación de recursos humanos en el área educativa, tales como formación inicial, actualización y profesionalización docente, elaboración de textos, transformaciones curriculares y cualesquiera acciones que contribuyan a mejorar la calidad de la educación en el país. Todo ello para coadyuvar a la solución de problemas nacionales, principalmente en el campo de la educación, así como al cumplimiento de los fines del MINISTERIO y de la USAC, sin contravenir sus leyes, reglamentos, normas propias o su autonomía institucional. Para operar las diferentes actividades que se acuerden, EL MINISTERIO y la USAC podrán



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE GUATEMALA

suscribir cartas de entendimiento sobre campos específicos de cooperación, a través de sus correspondientes dependencias o unidades académicas facultadas para ello. Una vez suscritos esos instrumentos, los mismos pasarán a formar parte de los anexos del presente Convenio. EL MINISTERIO y la USAC supervisarán el desarrollo de los programas en que intervengan en las instituciones, respetando para ello la reglamentación de cada institución.

QUINTA. Obligaciones de las Partes: Del MINISTERIO: a) cumplir con los objetivos establecidos en el presente Convenio; b) elaborar los términos de referencia que serán base de las actividades a realizar; c) convocar a los estudiantes, docentes, directores o supervisores u otro personal que participe en las actividades convenidas en el marco de este Convenio; d) transferir a la USAC los recursos financieros que se establezcan para el funcionamiento de las actividades convenidas; e) formular en Coordinación con la Universidad las cartas de entendimiento correspondientes para cada programa o actividad a realizar en el marco del presente Convenio y; f) dar seguimiento a todas las actividades que se realicen. **De la USAC:** a) cumplir con los objetivos establecidos en el presente Convenio, así como los objetivos y programas que conforman el Proyecto Marco de Cooperación con EL MINISTERIO; b) designar a la o las unidades académicas responsables de la ejecución de los programas o actividades convenidas con EL MINISTERIO, en el marco de este Convenio; c) elaborar las propuestas técnicas y financieras derivadas de los términos de referencia formulados para EL MINISTERIO que serán base de las actividades a realizar; d) recibir y administrar eficientemente los recursos financieros que reciba del MINISTERIO para la ejecución de los programas y actividades requeridas y extender los comprobantes legales por las transferencias recibidas; e) ejecutar los programas y actividades convenidas; f) formular en Coordinación con EL MINISTERIO las cartas de entendimiento correspondientes para cada programa o actividad a realizar en el marco del presente Convenio; g) dar seguimiento y evaluar todos los programas o actividades que se realicen en el marco del presente Convenio; h) elaborar y presentar todos los informes que se definan en los términos de referencia y cartas de entendimiento que se suscriban; i) extender los créditos educativos y/o constancias que se convenga como resultado de los procesos de formación docente o evaluación; e l) ofrecer las instalaciones de la USAC para la realización de los programas o actividades que se convenga en el marco de este Convenio.

SEXTA. Aportes institucionales: Ambas partes proporcionarán, en la medida de sus posibilidades, el apoyo logístico y de cualquier otra índole para el desarrollo de las actividades que tiendan a alcanzar los objetivos del presente Convenio y sus futuros anexos. Igualmente, acuerdan realizar las gestiones necesarias para obtener financiamiento proveniente de otras instituciones



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE GUATEMALA

nacionales o extranjeras que pudieran brindar apoyo a los programas que se pongan en marcha a causa del presente Convenio

SÉPTIMA. Coordinación, Supervisión y Evaluación: Para garantizar el logro de los objetivos establecidos en el presente Convenio, las Partes signatarias mantendrán una estrecha coordinación a efecto de determinar mecanismos específicos para el monitoreo y evaluación. Para lograr una mejor comunicación y adecuada coordinación entre EL MINISTERIO y la USAC, la Ministra y el Rector nombrarán respectivamente a dos representantes titulares y a un suplente, quienes constituirán un Comité Coordinador. Dicho Comité formulará los planes de trabajo, presupuestos internos y reglamentos. Igualmente, coordinarán las acciones de las diferentes unidades que se desarrollen en virtud del presente Convenio, en cada una de las instituciones. La periodicidad y lugar en que se desarrollen las reuniones, así como la forma de toma de decisiones del Comité será establecido en reglamento interno.

OCTAVA. Ambito de Aplicación del Convenio: El ámbito de aplicación del presente Convenio será el territorio nacional.

NOVENA: Plazo del Convenio: El presente Convenio Marco tendrá una vigencia Indefinida.

DECIMA Controversias y Casos no Previstos: Las partes signatarias convienen en que cualquier diferencia que surja de la interpretación y aplicación del presente Convenio, será resuelto amigablemente por la vía conciliatoria; de la misma manera se resolverán los casos no previstos, y los acuerdos a que se lleguen se formalizarán mediante anexos que pasarán a ser parte del Convenio.

DÉCIMA PRIMERA . Terminación del Convenio: El presente Convenio podrá darse por terminado cuando las partes así lo dispongan o por incumplimiento de las obligaciones y objetivos pactados en el Convenio.

DÉCIMA SEGUNDA. Denuncia del Convenio. El presente Convenio podrá ser denunciado por inconformidad de una de las Partes. El incumplimiento de los compromisos adquiridos en el presente Convenio podrá ser razón suficiente para denunciarlo. Los efectos de la denuncia será la pérdida de la vigencia del Convenio. Para notificar la denuncia, la parte correspondiente deberá indicar las razones con seis meses de anticipación a la fecha en que se desee dar por terminado el Convenio.

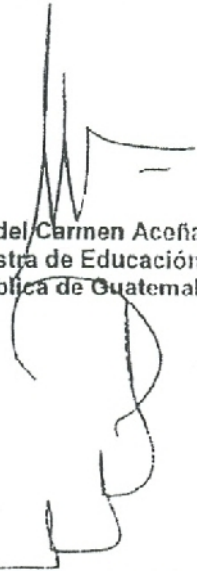
DÉCIMA TERCERA. Lectura y Aceptación: En los términos y cláusulas relacionadas, las Partes comparecientes hemos dado lectura al presente Convenio, y enterados de su conocimiento, objeto, validez y demás efectos legales, lo ratificamos, aceptamos y firmamos en dos originales, contenidas en



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DE GUATEMALA

cinco hojas de papel con el membrete de ambas instituciones firmantes. De conformidad con lo expresado, firmamos el presente Convenio, en la ciudad de Guatemala a los dos días del mes de octubre de dos mil siete.




Ingeniera María del Carmen Aceña de Fuentes
Ministra de Educación
República de Guatemala


Licenciado Carlos Estuardo Gálvez Barrios
Rector
Universidad de San Carlos de



LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

DECRETO No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala, DECRETO NUMERO 68-86

CONSIDERANDO

Que la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico del país, de manera sostenida:

CONSIDERANDO

Que Guatemala aceptó la declaración de principios de las resoluciones de la histórica conferencia de las Naciones Unidas, celebrada en Estocolmo Suecia, en el año 1972, y en tal virtud, debe integrarse a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida en lo que a su parte territorial corresponde;

CONSIDERANDO

Que en ausencia de un marco jurídico institucional que permita nombrar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendientes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente, se hace necesario emitir el correspondiente instrumento legal especial y crear una entidad específica para el logro de estos propósitos;

CONSIDERANDO

Que la situación los recursos naturales y el medio ambiente en general en Guatemala ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden definitivamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas país, obligándonos a tomar acciones inmediatas y así garantiza un ambiente propicio para el futuro.

POR TANTO,

En uso de las facultades que le confieren los artículos 157 y 171, inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA:

La siguiente,

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

TITULO I

Objetivos generales y ámbito de aplicación de la ley

CAPITULO I

Principios Fundamentales

Artículo 1. El Estado. las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propician el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación el medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, sustituirlo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

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

Artículo 3.- El Estado destinará los recursos técnicos y financieros para el funcionamiento de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

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

Artículo 5.- La descarga y emisión de contaminantes que afecten a los sistemas y elementos indicados en el artículo 10 de esta ley, debe sujetarse alas normas ajustables a la misma y sus reglamentos.

Artículo 6.- (Reformado por el Decreto del Congreso Número 75-91) El suelo, subsuelo y. limites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio o desperdicios contaminados del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional.

Artículo 7.- Se prohíbe la introducción al país, por cualquiera de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivados, cienos o lodos cloacales. tratados o 00. así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales que contengan sustancias que puedan infectar. contaminar

y/o degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes. incluyendo entre él las mezclas o combinaciones químicas, restos de metales pesados. residuos de materiales radiactivos, ácidos y álcalis no determinados, bacterias, virus, huevos, larvas, esporas. y hongos zoo y fitopatógenos.

Artículo 8.- (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93) Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o 00. al ambiente, c introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje ya los culturales de patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente del incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5.000.00 a Q100,000.00. En caso de cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado. el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Artículo 9.- La Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente está facultada para requerir de las personas individuales o jurídicas, toda información que conduzca a la verificación del cumplimiento de las normas prescritas por esta ley y sus reglamentos.

Artículo 10.- El Organismo Ejecutivo pro conducto de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, realizará la vigilancia con que considere necesarias para el cumplimiento de la presente ley . Al efecto, el personal autorizado tendrá acceso a los lugares o establecimientos, objeto de dicha vigilancia e inspección, siempre que no se tratare de vivienda, ya que de ser así deberán contar con orden de juez competente.

TITULO II

Disposiciones preliminares

CAPITULO UNICO

Del objeto de la ley

Artículo 11.- La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio eco lógico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos. y la duración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que asienten la calidad de vida y el bien común calificadas así. previa dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos coherentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la ocupación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la ocupación del espacio;
- e) La creación de toda clase de incentivos y estimular para fomentar programas
- f) iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente; El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;
- h) Salvar y curar aquellos cuerpos de agua que estén amenazando o en grave peligro de extinción;
- i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

Artículo 13.- Para los efectos de la presente ley. el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

TITULO III

De los sistemas y elementos ambientales

CAPITULO I

Del Sistema atmosférico

Artículo 14.- Para prevenir la contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire. el Gobierno. por medio de la presente ley, emitirá los reglamentos correspondientes y de las disposiciones que sean necesarias para:

- a) Promover el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes;
- b) , Promover en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para proteger la calidad de la atmósfera;
- c) Regular las sustancias contaminantes que provoquen alteraciones inconvenientes de la atmósfera;
- d) Regular la existencia de lugares que promueven emanaciones;
- e) Regular la contaminación producida por el consumo de los diferentes energéticos;
- f) Establecer estaciones o redes de muestreo para detectar y localizar las fuentes de contaminación atmosférica;
- g) Investigar y controlar cualquier otra causa o fuente de contaminación atmosférica;

CAPITULO II

Del Sistema Hídrico

Artículo 15.- El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:

- a) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;
- b) Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;
- c) Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos;

- d) Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de calidad del agua;
- e) Promover y fomentar la investigación y el análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas, que constituyen la zona económica, marítima de dominio exclusivo;
- f) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas;
- g) Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies;
- h) propiciar en el ámbito nacional e internacional la acción para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad
- i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustre de ríos y manantiales;
- j) Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala;
- k) Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica.

CAPITULO III

De los sistemas Lítico y edáfico

Artículo 16.- El Organismo Ejecutivo emite los reglamentos relacionados con:

- a) Los procesos capaces de producir deterioro en los sistemas líticos (o de rocas y minerales) y edáfico (o los suelos), que provengan de actividades industriales, minerales, petroleras, pesqueras y otras;
- b) La descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes;
- c) La adecuada protección y explotación de los recursos minerales y combustibles fósiles, y la adopción de normas de evaluación del impacto de estas explotaciones sobre el medio ambiente a efecto de prevenirlas o minimizarlas.

- d) La conservación, salinización, laterización, desertificación y aridificación del paisaje. así como la pérdida de transformación de energía;
- e) El deterioro cualitativo y cuantitativo de los suelos;
- f) Cualquiera otras causas o procesos que puedan provocar deterioro de estos sistemas.

CAPITULO IV

De la prevención y control de la contaminación por sólido o audial

Artículo 17.- El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes que sean necesarios, en relación con la emisión de energía en forma de ruido, sonido microondas, Vibraciones, ultrasonido o acciones que perjudiquen la salud física y mental y el bienestar humano, o que cause trastornos al equilibrio ecológico. Se considera actividades susceptibles de degradar el ambiente y la salud, los sonidos o ruidos que sobrepasen los límites permisibles cualesquiera que sean las actividades o causas que los originen.

CAPITULO V

De la prevención y control de la contaminación

Artículo 18.- El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes, relacionados con las actividades que puedan causar alteración estética del paisaje y de los recursos naturales, provoquen ruptura del paisaje y ~ factores considerados como agresión visual y cualesquiera otras situaciones de contaminación y de visual, que afecten la salud mental y física y la seguridad de las personas.

CAPITULO VI

De la conservación y protección de los sistema bióticos

Artículo 19.- Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
- b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y la fauna silvestre;

- c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;
- d) La importancia de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción;
- e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y
- f) El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

TITULO IV

Del órgano encargado de la aplicación de esta ley

CAPITULO I

De la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente

Artículo 20.- Se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la que dependerá directamente de la Presidencia de la República y su función será asesorar y coordinar todas las acciones a la formulación y aplicación de la política nacional para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente. propiciándolo a través de los correspondientes Ministerios de Estado, Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica y dependencias descentra autónomas, - semiautónomas, municipales y sector público del país.

Artículo 21.- La Comisión Nacional del Medio Ambiente, se integra con:

- a) Un Coordinador, quien la presidirá; y
- b) Un Consejo Técnico Asesor. Un reglamento interno establecerá la organización técnica y administrativa de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Artículo 22.- El Coordinador Nacional del Medio Ambiente. será nombrado por el Presidente de la República, debiendo reunir las mismas calidades que los Ministros de Estado y ser profesional o técnico en la materia. con experiencia mínima de dos años.

Artículo 23.- Las funciones del Coordinador Nacional del Medio Ambiente. son las siguientes:

- a)Asesorar al Ejecutivo en todos aquellos asuntos relacionados con la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

b) Presentar al Ejecutivo para su aprobación, las políticas ambientales del país;

c) Presidir el Consejo Técnico Asesor;

d) Concertar y coordinar, con base en los dictámenes y recomendaciones del Consejo Técnico Asesor, a los Ministerios de Estado, Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y dependencias descentralizadas autónomas, semiautónomas, municipalidades y por Privado del país, todas las acciones relacionadas con la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

e) Promover y coordinar la cooperación internaciones técnica y financiera, para efectos de la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

f) Las demás que establezca el Reglamento Interno.

Artículo 24.- El Consejo Técnico Asesor, se integra con diez miembros, un delegado titular y un suplente: de la Secretaria de Planificación Económica, de sector Público Agrícola del Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, del Ministeric de Educación, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, del Ministerio de la Defensa Nacional, del Comité Coon1inador de Asociaciones Agrícolas Industriales y Financieras (CACIF) de la Universidad de San Carlos de Guatemala de las Asociaciones de Periodistas de Guatemala, de las Universidades privadas del país. Todos ellos, preferiblemente con conocimientos en las ciencias ambientales y/o ecológicos.

Artículo 25,- Son funciones del Consejo Técnico Asesor, las siguientes:

a) Formular la política nacional relativa a la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

b) Asesorar, supervisar, recomendar y dictaminar sobre todas las acciones para la aplicación de la política nacional para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

c) Supervisar el cumplimiento de los Convenios Tratados y Programas Interacciónales. de los que Guatemala forma parte en relación con la protección y mejoramiento del Medio Ambiente;

d) Recomendar los estudios. las obras y trabajos. así como la implementación de medidas que sean necesarias para prevenir el deterioro del Medio Ambiente;

e) Hacer las recomendaciones pertinentes. para que los proyectos de desarrollo contemplen las consideraciones ecológicas para el uso racional de los recursos

naturales. la protección del Medio Ambiente, zonificación del espacio y la conservación y mejoramiento del patrimonio natural y cultural del país;

f) Asesorar las instituciones públicas y privadas sobre las actividades y programas que conciernan a la prevención. control y mejoramiento de los sistemas ambientales;

g) Promover la educación ambiental en los sistemas educativos. informativos y culturales. a fin de crear y fomentar un conciencia ecológica;

h) Recabar. centralizar y toda información inherente a la protección y mejoramiento ambiental a través de Bancos de Datos;

i) Localizar, clasificar y evaluar en forma sistemática y ordenada, por medio de un registro catastral, las fuentes de contaminación y las áreas en donde existe deterioro ambiental;

j) Mantener un registro actual de todas aquellas disposiciones legales, tanto en e ámbito nacional, como internacional relativas a la protección y mejoramiento del ambiente;

k) Representar al país en los eventos internacionales. relacionados con el medio ambiente;

l) Propiciar y analizar cualesquiera reglamentos y normas que tiendan a mantener un ambiente de calidad;

m) Recomendar y supervisar los estudios de evaluación de impacto ambiental a las personas, empresas o instituciones de carácter público o privado, a efecto de determinar las mejores opciones que permitan un desarrollo sostenido;

n) Promover la formulación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y recursos naturales;

o) Promover estudios. estrategias y técnicas para el aprovechamiento racional de la fauna y la flora del país;

p) Promover la creación. desarrollo y manejo del sistema en áreas de conservación;

q) Promover y coordinar las acciones tendientes a recuperar ambientes deteriorados;

r) Promover la incorporación de la dimensión ambiental en los programas y proyectos de desarrollo y

s) El Consejo Técnico Asesor, podrá propiciar a través de la Comisión Nacional de Protección al Medio Ambiente, la creación de fundaciones para promover y desarrollar estudios e investigaciones concernientes al Medio Ambiente, conservación. uso racional y sostenido de los recursos naturales; Las Fundaciones, para el mejor funcionamiento de sus objetivos, podrán recibir aportaciones del Sector Público y del Privado. Estos aportes serán deducibles en los términos y condiciones que disponga la Ley del impuesto sobre la Renta. Las Fundaciones destinarán los recursos que obtengan, al incremento de propagandas que realicen los organismos de investigación existentes y otros que estén relacionados con la conservación del ambiente y de los recursos naturales renovables

Artículo 26.- Para el logro de sus propósitos, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, contará con la cooperación de los Ministerio de Estado, Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y Tendencias autónomas, semiautónomas, municipales y Sector Privado del país.

Artículo 27.- En casos de emergencia, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, podrá emitir declaratoria de la peligrosidad en aquellas actividades de grave incidencia ambiental y realizar los estudios de evaluación de impacto ambiental que procedan.

Artículo 28.- Todas las dependencias públicas. entidades descentralizadas y las municipalidades podrán colaborar con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en todos aquellos asuntos que lo eran. El Presidente de la República, cuando lo estime necesario, podrán convocar a sesión a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, y si asiste, presidirá las sesiones de que se trate. La Comisión coordinará todas sus actividades con el Congreso Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.

TITULO V

CAPITULO UNICO Infracciones y sanciones

Artículo 29.- Toda acción u omisión que contravenga las disposiciones de la presente ley, efectuando así de manera negativa la cantidad y calidad de los recursos naturales y los elementos que conforman el ambiente, se considerará como infracción y se sancionará de conformidad con los procedimientos de la presente ley, sin perjuicio de los delitos que contempla el Código Penal. Para el caso de delitos, la Comisión los denunciará a los tribunales correspondientes,

impulsados por el Ministerio Público, que será parte de estos procesos para obtener la aplicación de las penas.

Artículo 30.- Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida. Si en la localidad no existiera representante de la Comisión Nacional de con del Medio Ambiente, la denuncia se podrá hacer ante la autoridad municipal, la que la remitirá para su atención y trámite a la mencionada Comisión.

Artículo 31.- Las sanciones que la Comisión Nacional del Medio Ambiente dictamine por las acciones a las disposiciones de la presente Ley, son las siguientes:

- a) Advertencia, aplicada a juicio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y valorada bajo un criterio de evaluación de la magnitud del impacto ambiental;
- b) Tiempo determinado para cada caso específico para la corrección de factores que deterioran el ambiente con participación de la Comisión en la búsqueda de alternativas viables para ambos objetivos;
- c) Suspensión cuando hubiere variación negativa en los parámetros de constitución establecidos para cada caso específico por la Comisión Nacional del Medio Ambiente;
- d) Comiso de las materias primas, instrumentos, materiales y objetos que provengan de la infracción cometida, pudiéndose destinar a subasta pública a su eliminación cuando fueren nocivos al medio ambiente;
- e) La demolición de construcciones violatorias de disposiciones sobre protección y mejoramiento del Medio Ambiente;
- f) El establecimiento de multas para restablecer el impacto de los daños causados al ambiente, valorados cada cual en su magnitud; y
- g) Cualesquiera otras medidas tendientes a corregir y reparar los daños causados y evitar la contaminación de actos perjudiciales al medio ambiente y los recursos naturales.

Artículo 32.- La aplicación de las sanciones a que se refiere el artículo anterior, será competencia de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Artículo 33.- Para la aplicación de lo regulado en este capítulo, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, tendrá en cuenta discrecional:

- a) La mayor o menor gravedad del impacto ambiental;
- b) La trascendencia del mismo en perjuicio de la población;
- c) Las condiciones en que se produce; y
- d) La reincidencia.

Artículo 34.- Previo a imponerla sanción correspondiente, los infractores serán citados y oídos por la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Estas sanciones las aplicará la Comisión, siguiendo el procedimiento de los incidentes, señalado en la Ley del Organismo Judicial.

Artículo 35- Evacuada la audiencia y emitidos los dictámenes respectivos, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, dictará la resolución correspondiente. En los casos de incomparecencia, sin más trámite se resolverá lo que en derecho corresponda.

Artículo 36.- Toda multa o sanción que se imponga, deberá hacerse efectiva en los plazos que la comisión establezca para caso en particular. En caso de incumplimiento, se procederá de conformidad con la ley correspondiente, siempre que no existan recursos pendientes. Las multas ingresarán al Fondo Común de Erario. en cuenta especial como disponibilidad privativa a favor de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. con destino a programas para la conservación y mejoramiento del ambiente, y la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 37.- Toda persona que se considere afectada por los hechos degradantes al ambiente. podrá acudir a la Comisión Nacional del Medio Ambiente, a efecto que se investiguen tales hechos y se proceda conforme a esta ley .

Artículo 38.- Las resoluciones que dicte la Comisión Nacional del Medio Ambiente, podrán ser revocadas de oficio cuando no estén consentidas por los interesados. Contra dichas resoluciones procede el recurso de revocatoria que agota la vía administrativa.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social conocerá de los recursos de revocatoria que se interpongan contra resoluciones de la Comisión y procede al de lo Contencioso-Administrativo contra las resoluciones del Ministerio, el que podrá interponer también la Comisión, cuando considere se afecten los intereses de la Nación en materia de protección del Medio Ambiente.

Artículo 39.- La Comisión Nacional del Medio Ambiente, recomendar a la Presidencia de la República, las derogatorias fiscales como otro tipo de incentivos en base a solicitudes aprobadas por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

TITULO VI

Disposiciones transitorias y derogativas

CAPITULO I

Disposiciones transitorias

Artículo 40.- La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, deberá integrar a la comisión Nacional del Medio Ambiente a dichos consejos con la finalidad de que la Comisión proponga la incorporación de la dimensión ambiental en las políticas, programas y proyectos de desarrollo.

CAPITULO II

Disposiciones derogativas

Artículo 41.- Se derogan las leyes y disposiciones que se opongan a la presente ley, especialmente al Acuerdo Gubernativo número 204-86, de fecha 15 de abril de 1,986, que creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente, emitido por el Presidente de la República en Consejos de Ministros.

Artículo 42.- La presente Ley entrará en vigencia a los ocho días de su publicación en el Diario Oficial.

Pase al Organismo Ejecutivo para su publicación y cumplimiento. Dado en el Palacio del Organismo Legislativo: en la ciudad de Guatemala, a los veintiocho días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta y seis.

ELIAN DARIO ACUÑA AL V ARADO Segundo Vicepresidente en funciones de Presidente ROBERTO ADOLFO V ALLE V ALDIZAN Secretario ROBERTO ALEJOS CAMBARA Secretario Palacio Nacional. Guatemala, cinco de diciembre de mil novecientos ochenta y seis Publíquese y aímplase. LIC. MARCO VINICIC CEREZO AREV ALO Presidente Constitucional de la República JUAN JOSE RODIL PERAL T A Ministro de Gobernación