

William Orlando de León Zúñiga

Módulo de educación ambiental dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

Asesor Lic. Guillermo Arnoldo Gaytán Monterroso



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

Guatemala, junio de 2014

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

Guatemala, junio de 2014

ÍNDICE

Introducción	ix
Capítulo I	1
1 Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la institución patrocinante	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de la institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	1
1.1.7 Objetivos	2
1.1.7.1 Objetivo general	2
1.1.7.2 Objetivos específicos	2
1.1.8 Metas	2
1.1.9 Estructura organizacional	5
1.1.10 Recursos	6
1.1.10.1 Humanos	6
1.1.10.2 Materiales	6
1.1.10.3 Financieros	7
1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	8
1.2.1 Observación	8
1.2.2 Análisis documental	8
1.2.3 Entrevista	8
1.3 Lista de carencias	8
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	9
1.5 Datos generales de la institución patrocinada	10
1.5.1 Nombre de la institución	10
1.5.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza	10
1.5.3 Ubicación geográfica	10
1.5.4 Visión	10
1.5.5 Misión	10
1.5.6 Políticas	10
1.5.7 Objetivos	11
1.5.8 Estructura organizacional	12
1.5.9 Recursos	13
1.5.9.1 Humanos	13
1.5.9.2 Materiales	13
1.5.9.3 Financieros	13
1.6 Lista de carencias	13
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	14
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	14
1.9 Problema seleccionado	15
1.10 Solución propuesta como viable y factible	16

Capítulo II	17
2 Perfil del proyecto	17
2.1 Aspectos generales del proyecto	17
2.1.1 Nombre del proyecto	17
2.1.2 Problema	17
2.1.3 Localización del proyecto	17
2.1.4 Unidad ejecutora	17
2.1.5 Tipo de proyecto	17
2.2 Descripción del proyecto	17
2.3 Justificación	18
2.4 Objetivos	18
2.4.1 General	18
2.4.2 Específicos	19
2.5 Metas	19
2.6 Beneficiarios	19
2.6.1 Directos	19
2.6.2 Indirectos	19
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto	19
2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	20
2.9 Recursos	21
2.9.1 Humanos	21
2.9.2 Materiales	21
2.9.3 Físicos	21
Capítulo III	22
3 Proceso de ejecución del proyecto	22
3.1 Actividades y resultados	22
3.2 Productos y logros	23
3.3 Módulo de educación ambiental	25
3.4 Fotografías del taller de socialización del proyecto	171
Capítulo IV	181
4 Proceso de evaluación	181
4.1 Evaluación del diagnóstico	181
4.2 Evaluación del perfil	181
4.3 Evaluación de la ejecución	181
4.4 Evaluación final	182
Conclusiones	183
Recomendaciones	185
Bibliografía	187
Apéndice	189
Plan para el diagnóstico de la institución patrocinante	191
Instrumentos para recolección de información en la institución patrocinante	194
Análisis contextual e institucional de la entidad patrocinante	201
Plan para el diagnóstico de la institución patrocinada	229
Instrumentos para recolección de información en la institución patrocinada	232
Análisis contextual e institucional de la entidad patrocinada	237
Solicitudes para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado	254
Plan para socialización del proyecto	256

Agenda para taller de socialización del proyecto	258
Invitación para participación en el taller de socialización	259
Ficha de compromiso de aplicación del módulo de educación ambiental	265
Lista de cotejo para evaluación de la fase de diagnóstico	268
Lista de cotejo para evaluación de la fase del perfil	269
Lista de cotejo para evaluación de la fase de ejecución	270
Lista de cotejo para evaluación final	271
Anexos	273
Autorización de la institución para realizar el EPS	275
Fotografías de reforestación	276
Constancias de finalización del EPS	278
Dictamen de comisión revisora del EPS	280
Ley de educación ambiental	281

Introducción

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- es la práctica final que permite al futuro profesional de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, proyectarse ante la sociedad aportando soluciones a problemas encontrados en comunidades educativas.

El informe final del Ejercicio Profesional Supervisado está estructurado en cuatro capítulos que visualizan el avance y búsqueda de solución al problema priorizado.

El capítulo I, hace referencia al diagnóstico institucional efectuado en la Municipalidad de Morales, Izabal como entidad patrocinante, así como también el diagnóstico efectuado en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, entidad patrocinada; en el cual se describe la identificación de la institución, así como también su estructura organizacional, recursos, filosofía y políticas; lo cual permitió detectar carencias para su análisis, priorización y selección del problema a solucionar con un proyecto educativo viable y factible. Derivándose de esta fase el proyecto “Módulo de educación ambiental, dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del municipio de Morales, departamento de Izabal”. Como resultado del apoyo recibido en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Morales, Izabal con el visto bueno del Alcalde Municipal.

El capítulo II, contiene el perfil del proyecto, el cual constituye la planificación que plantea: identificación del proyecto, problema, localización, descripción del proyecto, justificación, objetivos, metas, cronograma de actividades y recursos para la ejecución del proyecto planteado.

El capítulo III, presenta la etapa de ejecución del proyecto, aquí se analizan las actividades y sus resultados, así como los productos y logros derivados del cumplimiento del cronograma planteado en el perfil. Aparece inserto íntegramente el “Módulo de educación ambiental” como producto socializado y entregado al establecimiento educativo del ciclo básico favorecido con el proyecto.

El capítulo IV, corresponde a la evaluación del proyecto, en él se describe el proceso evaluativo utilizado en cada una de las fases del ejercicio profesional supervisado: diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación final, lo cual permitió la verificación de los objetivos y metas planteadas.

La parte final contiene la sección de apéndice y anexos en las cuales se detalla información importante para aclarar la temática desarrollada y/o presentar material de apoyo como parte del desarrollo del EPS.

Capítulo I

1 Diagnóstico

1.1 Datos generales de la institución patrocinante

1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de Morales, Izabal

1.1.2 Tipo de la institución

Institución autónoma, según artículo 253 de la Constitución Política de la República de Guatemala y artículo 3 del Decreto Legislativo 12-2012 que contiene el Código Municipal.

1.1.3 Ubicación geográfica

Barrio Los Castro, a un costado del parque central de Morales, Izabal.

1.1.4 Visión

“En el 2016, el Gobierno Municipal de Morales habrá propiciado las condiciones iniciales indispensables para generar el desarrollo humano sostenible, dentro de su territorio, sobre la base de una eficiente y eficaz prestación de servicios que le permitirá constituirse en el eje articulador del desarrollo socio-económico de la región.”¹

1.1.5 Misión

“Nuestra Misión como gobierno representativo de los sectores ciudadanos del municipio de Morales con múltiples requerimientos, es facilitar las herramientas y mecanismos para optimizar su calidad de vida; siendo un equipo comprometido y responsable que brinda soluciones eficientes y eficaces para cumplir con el mandato popular”²

1.1.6 Políticas

- a) “Organización y coordinación de la administración municipal
- b) Defensa de la autonomía municipal
- c) Eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos
- d) Solidaridad social
- e) Diálogo, negociación y concertación sobre aspectos prioritarios del municipio
- f) Equidad socioeconómica y desarrollo humano integral
- g) Erradicación de la exclusión social, la discriminación y la pobreza
- h) Restablecimiento y conservación del equilibrio ambiental y desarrollo humano
- i) Participación ciudadana”³

¹ Municipalidad de Morales, Izabal, Dirección Municipal de Planificación, **Marco Estratégico Municipal**, Pág. 3

² *Loc. Cit.*

³ *Ibíd.* Pág. 6

1.1.7 Objetivos

1.1.7.1 Objetivo general

“Garantizar el desarrollo integral de los vecinos y trabajar sobre el desarrollo participativo que promueva el bien común para resolver las necesidades de la población”.⁴

1.1.7.2 Objetivos específicos

- a) “Orientar las prioridades de inversión pública, privada y de cooperación internacional con ideas de proyectos que respondan a las necesidades priorizadas territorialmente de manera consensuada.
- b) Sentar bases de conocimiento social ampliado de la problemática territorializada y de sus propuestas de solución, así como establecer mecanismos mensurables y participativos de monitoreo del cumplimiento del plan de desarrollo municipal.
- c) Orientar el esfuerzo local para contribuir a la superación de los objetivos del milenio.
- d) Plantear las bases de conocimiento local para avanzar en el diálogo sobre las necesidades de ordenamiento territorial, gestión del riesgo y manejo integrado de recursos hídricos en el municipio.
- e) Proveer un instrumento que contribuya a fortalecer las relaciones intermunicipales en la gestión de soluciones a problemas comunes en los niveles departamental y regional como parte del sistema nacional de planificación.”⁵

1.1.8 Metas

Metas de los objetivos de desarrollo del milenio, son el punto de referencia en el plan de desarrollo municipal. Estas metas constituyen un compromiso de la nación guatemalteca suscrito ante la asamblea de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y cada proyecto y/o programa planificado por la municipalidad debe encaminarse a cumplir estas metas para reducir la pobreza, teniendo como año en que se evaluarán los indicadores el año 2015.

- a. “Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015 el % de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día.
Año base 1994, para el municipio es 13.1%.
Meta de municipio 2015 = 6.6%

⁴ *Ibíd.*, Pág. 5

⁵ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Morales, Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, **Plan de Desarrollo Municipal de Morales, Izabal**, Guatemala 2010. Pág., 6

- b. Asegurar que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

La meta del 100% aplica a nivel municipal, departamental y nacional.

- c. Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferentemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para el año 2015.

Para el municipio, en el nivel primario existe una relación de 93 niñas por cada 100 niños. En el nivel básico 112 niñas por cada 100 niños y en el nivel diversificado 140 mujeres por cada 100 hombres.

Brechas de municipio 0.07 primaria, -0.12 básico y -0.40 en diversificado.

- d. Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años (por mil nacidos. Con esta meta se pretende reducir para el año 2025
 - i. De 15 a 2 la tasa de mortalidad en niñas y niños menores de 5 años
 - ii. De 9 a 2 la tasa de mortalidad de niños menores de un año

Para contribuir a mejorar estas cifras, es necesario contar con programas de salud integral que incluya: medidas higiénicas, acceso a agua limpia, y servicios sanitarios.

- e. Reducir de 248, que había en 1989, a 62 para el 2015, las muertes maternas, por cada 100,000 mil nacidos vivos.

Para el nivel municipal se reporta únicamente número de casos, no aplica la base de cálculo de la razón de mortalidad materna por cada 100,000 nacidos vivos.

Proporción de partos con asistencia de personal sanitario especializado (médico o enfermera) es del 55.13%. En el municipio de Morales la mayoría de partos son atendidos por médicos y comadronas, lo que se refleja 0 tasas de mortalidad materno-infantil reportadas.

- f. Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

Agua potable: año base 1994, dato municipio= 64.7%
Meta de municipio 2015= 82.3%

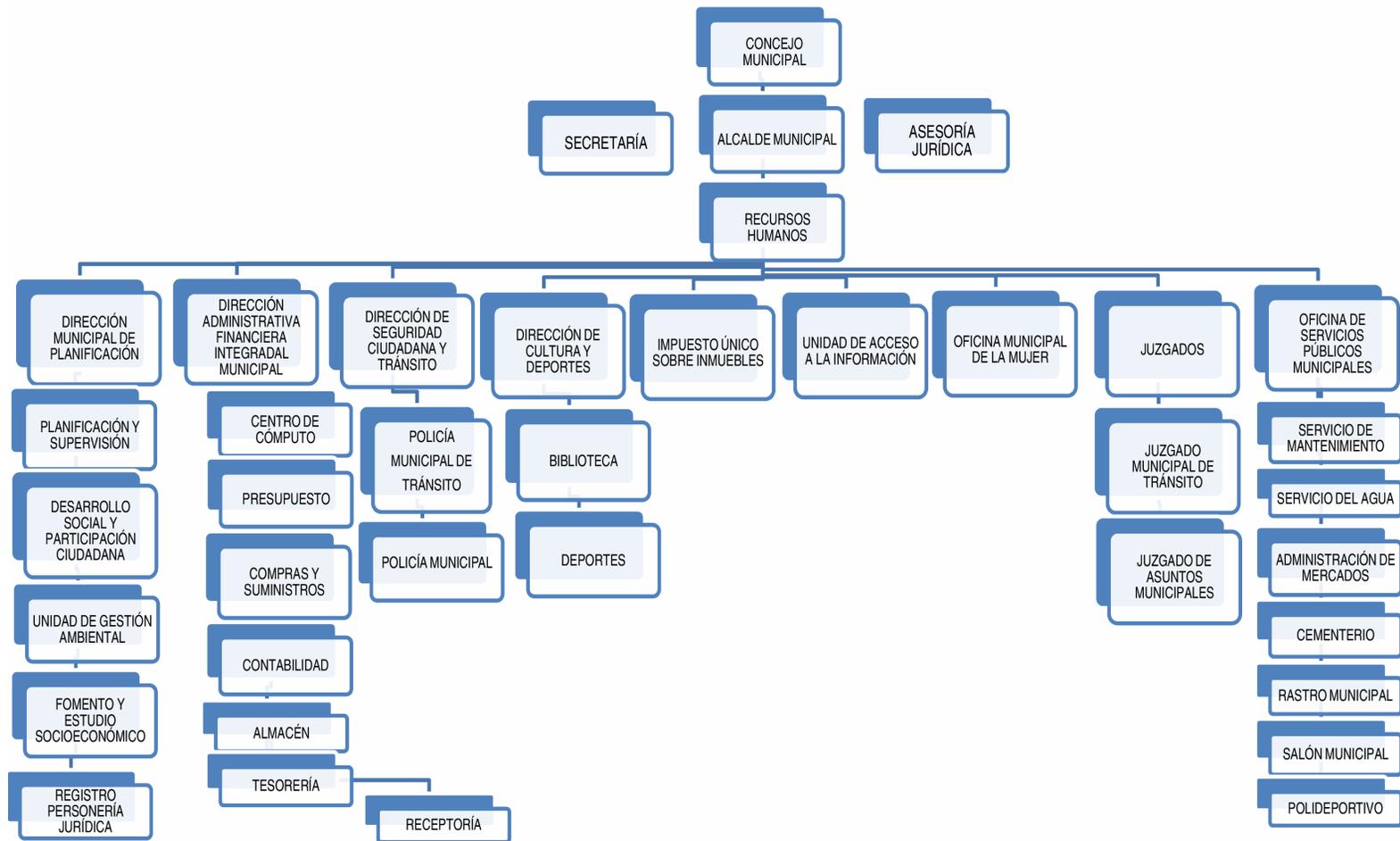
Saneamiento básico: año base 1994, dato municipio = 36.66%
Meta de municipio 2015= 68.3 %.

La proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de acuerdo con la última medición (2009) fue de 74.5% y 51.3%, lo que indica una brecha para contribuir con el ODM al año 2015 de 7.8% y 17.0% respectivamente”.⁶

⁶ *Ibíd.*, Pág. 24 - 42

1.1.9 Estructura organizacional

Organigrama Municipalidad de Morales, Izabal⁷



5

⁷ Municipalidad de Morales, Izabal, Secretaría Municipal, [Documento electrónico], Pág. 1

1.1.10 Recursos

1.1.10.1 Humanos

- 1.1.10.1.1 Miembros del concejo municipal
- 1.1.10.1.2 Personal administrativo
- 1.1.10.1.3 Secretario municipal
- 1.1.10.1.4 Director oficina de servicios públicos municipales
- 1.1.10.1.5 Técnico de catastro municipal
- 1.1.10.1.6 Encargada de la oficina municipal de la mujer
- 1.1.10.1.7 Juez de asuntos municipales
- 1.1.10.1.8 Técnico de unidad de gestión ambiental
- 1.1.10.1.9 Directora de administración financiera
- 1.1.10.1.10 Jefe de policía municipal
- 1.1.10.1.11 Recaudador del impuesto único sobre inmuebles
- 1.1.10.1.12 Recaudador de pago de arbitrios y canon de agua potable
- 1.1.10.1.13 Personal de atención al público
- 1.1.10.1.14 Personal de servicio
- 1.1.10.1.15 Personal docente y administrativo de Instituto Técnico Moralense e Instituto Municipal de Educación Básica

1.1.10.2 Materiales

- 1.1.10.2.1 2 camiones de volteo para recolección de basura
- 1.1.10.2.2 1 camión para acarreo y distribución de materiales y traslado de personal para trabajo de campo
- 1.1.10.2.3 2 motocicletas asignadas al departamento de electricidad
- 1.1.10.2.4 2 motocicletas asignadas para notificadores del departamento del impuesto sobre inmuebles –IUSI-
- 1.1.10.2.5 1 motocicleta asignada a la policía municipal de tránsito
- 1.1.10.2.6 1 motocicleta asignada a la dirección municipal de planificación
- 1.1.10.2.7 1 pick up para usos varios
- 1.1.10.2.8 Equipo de cómputo
- 1.1.10.2.9 Mobiliario y equipo en todas las oficinas
- 1.1.10.2.10 Salón de usos múltiples
- 1.1.10.2.11 Salón polideportivo
- 1.1.10.2.12 Instituto Técnico Moralense (ITM)
- 1.1.10.2.13 Instituto Municipal de Educación Básica
- 1.1.10.2.14 5 pozos mecánicos para servicio de agua potable

1.1.10.3 Financieros

INGRESOS	Q 12,016,682.28
INGRESOS CORRIENTES	Q 12,016,682.28
INGRESOS TRIBUTARIOS	Q 1,317,281.69
Impuestos Directos	Q 945,573.63
Impuestos Indirectos	Q 371,708.06
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	Q 2,244,386.65
Tasas	Q 1,352,391.36
Contribuciones por mejoras	Q 1,027.00
Arrendamiento de edificios, equipos e instalaciones	Q 131,294.00
Multas	Q 19,153.90
Intereses por mora	Q 10.00
Otros ingresos no tributarios	Q 740,510.39
VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Q 2,710,998.91
Venta de bienes	Q 994.00
Venta de servicios	Q 2,710,004.91
INTERESES Y OTRAS RENTAS DE LA PROPIEDAD	Q 1,437,997.49
Intereses	Q 45,421.92
Dividendos	Q 1,383,210.57
Arrendamiento de inmuebles y otros	Q 9,365.00
TRANSFERENCIAS CORRIENTES RECIBIDAS	Q 4,202,517.54
Transferencias corrientes del sector público	Q 4,202,517.54
DONACIONES CORRIENTES RECIBIDAS	Q 103,500.00
Donaciones externas	Q 103,500.00
GASTOS	Q 12,589,895.67
GASTOS CORRIENTES	Q 12,589,895.67
GASTOS DE CONSUMO	Q 10,561,317.65
Remuneraciones	Q 8,305,682.99
Bienes y servicios	Q 2,255,634.66
INTERESES, COMISIONES Y OTRAS RENTAS DE LA PROPIEDAD	Q 113,352.85
Intereses y comisiones	Q 80,352.85
Otros alquileres	Q 33,000.00
OTRAS PÉRDIDAS Y/O DESINCORPORACIÓN	Q 75,484.93
Otras pérdidas	Q 75,484.93
TRANSFERENCIAS CORRIENTES OTORGADAS	Q 596,752.89
Transferencias otorgadas al sector privado	Q 289,830.00
Transferencias otorgadas al sector público	Q 306,922.89
TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	Q 1,242,987.35
Transferencias de capital al sector privado	Q 1,242,987.35

RESULTADO

Q (573,213.39)

FUENTE: Dirección de Administración Financiera Integral Municipal (DAFIM)

1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico

Para el diagnóstico se utilizó como base la “guía de análisis contextual e institucional” y mediante las siguientes técnicas se recopiló la información.

1.2.1 Observación

Se elaboró una lista de cotejo para observación del edificio así como también la ubicación de las oficinas, mobiliario y equipo de oficina, así como la atención al usuario.

1.2.2 Análisis documental

Se elaboró ficha de resumen para análisis de documentos que se tuvieron a la vista para recolectar información y complementar el diagnóstico institucional.

1.2.3 Entrevista

Se elaboró cuestionario con preguntas abiertas como guía de entrevista aplicada al personal de la institución patrocinante e institución patrocinada.

1.3 Lista de carencias

Como resultado del diagnóstico aplicado en la Municipalidad de Morales, departamento de Izabal se obtuvo la siguiente lista de carencias:

- 1.3.1 No hay proyecto de apoyo a la educación ambiental
- 1.3.2 Falta planta para tratamiento de basura
- 1.3.3 Falta reglamento para manejo de desechos sólidos y líquidos
- 1.3.4 Falta de auditor interno permanente
- 1.3.5 No hay sistema de reclutamiento y selección de personal
- 1.3.6 Faltan normas de control interno
- 1.3.7 Falta de mecanismos para evaluación del personal
- 1.3.8 No hay programa de ampliación del edificio municipal
- 1.3.9 No hay programa de mantenimiento del edificio municipal
- 1.3.10 Equipo y mobiliario insuficiente
- 1.3.11 Falta de control electrónico de asistencia a los empleados
- 1.3.12 Falta de seminarios talleres de capacitación hacia los empleados
- 1.3.13 Falta de carteleras y formularios para comunicación interna
- 1.3.14 Incipiente sistematización de oficinas

1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
1. Degradación del medio ambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay programa de apoyo a la educación ambiental. 2. Falta planta para tratamiento de basura. 3. Falta reglamento para manejo de desechos sólidos y líquidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular y ejecutar programa de apoyo a la educación ambiental. 2. Construir planta para manejo de basura en el municipio. 3. Elaborar reglamento municipal para manejo de desechos sólidos y líquidos.
2. Desorden administrativo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de auditor interno permanente. 2. No hay sistema de reclutamiento y selección de personal. 3. Faltan normas de control interno. 4. Falta de mecanismos para evaluación del personal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contratar auditor interno de manera permanente. 2. Crear sistema de reclutamiento y selección de personal. 3. Elaborar reglamento interno de trabajo. 4. Elaborar mecanismos para evaluación del personal.
3. Edificio municipal deteriorado e insuficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de programa de mantenimiento del edificio municipal. 2. Falta de programa de ampliación del edificio municipal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar y ejecutar plan de mantenimiento del edificio municipal. 2. Ejecutar programa para ampliación del edificio municipal.
4. Deficiente calidad en servicio al público.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo y mobiliario insuficiente. 2. Falta de control electrónico de asistencia a los empleados. 3. Falta de seminarios talleres de capacitación hacia los empleados. 4. Falta de carteleras y formularios para comunicación interna. 5. Incipiente sistematización de oficinas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir equipo y mobiliario suficiente. 2. Aplicar control electrónico de la asistencia de los empleados. 3. Impartir seminarios talleres de capacitación a los empleados municipales. 4. Utilizar carteleras y formularios para comunicación interna. 5. Mejorar y actualizar la sistematización de oficinas.

De acuerdo con el análisis realizado por la Unidad de Gestión Ambiental (UGAM) de la Municipalidad de Morales, departamento de Izabal, se estableció que es posible desde el punto de vista financiero, técnico y legal⁸ impulsar y ejecutar un programa de apoyo a la educación ambiental en el municipio dirigido hacia los institutos de educación básica, por lo cual se dirige la investigación diagnóstica hacia la institución directamente patrocinada el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, porque es el establecimiento educativo oficial con mayor cobertura educativa.

1.5 Datos generales de la institución patrocinada

1.5.1 Nombre de la institución

Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”

1.5.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza

Es una institución oficial de servicios educativos del nivel medio del Ministerio de Educación.

1.5.3 Ubicación geográfica

Avenida Vicente Cozza, del municipio de Morales, departamento de Izabal

1.5.4 Visión

Somos una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, orientada a resultados, que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda y comprometida con una Guatemala mejor.

1.5.5 Misión

Formar ciudadanos con carácter, capaces de aprender por sí mismos, orgullosos de ser guatemaltecos, empeñados en conseguir su desarrollo integral, con principios, valores y convicciones que fundamentan su conducta.

1.5.6 Políticas

El Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela Nacional de Ciencias Comerciales Adscrita “Francisco Marroquín” como dependencia directa del

⁸ La Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 257. Asignación para las Municipalidades: El Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las municipalidades del país. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma en que la ley determine y destinado por lo menos en un noventa por ciento para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El diez por ciento restante podrá utilizarse para financiar gastos de funcionamiento. Queda prohibida toda asignación adicional dentro del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para las municipalidades, que no provenga de la distribución de los porcentajes que por ley les corresponda sobre impuestos específicos.

Ministerio de Educación adopta las políticas educativas del país contenidas en el Acuerdo Ministerial número 3409-2011.

- a. *Cobertura*
Garantizar el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud, sin discriminación, a todos los niveles educativos y subsistemas escolar y extraescolar.
- b. *Calidad*
Mejoramiento de la calidad del proceso educativo para asegurar que todas las personas sean sujetos de una educación pertinente y relevante.
- c. *Modelo de Gestión*
Fortalecimiento sistemático de los mecanismos de efectividad y transparencia en el sistema educativo nacional.
- d. *Recurso Humano*
Fortalecimiento de la formación, evaluación y gestión del recurso humano del Sistema Educativo Nacional.
- e. *Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural*
Fortalecimiento de la Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural.
- f. *Aumento de la Inversión Educativa*
Incremento de la asignación presupuestaria a la educación hasta alcanzar lo que establece el Artículo 102 de la Ley de Educación Nacional, (7% del producto interno bruto).
- g. *Equidad*
Garantizar la educación con calidad que demandan las personas que conforman los cuatro pueblos, especialmente los grupos más vulnerables, reconociendo su contexto y el mundo actual.
- h. *Fortalecimiento institucional y descentralización*
Fortalecer la institucionalidad del sistema educativo nacional y la participación desde el ámbito local para garantizar la calidad, cobertura y pertinencia social, cultural y lingüística en todos los niveles con equidad, transparencia y visión de largo plazo.

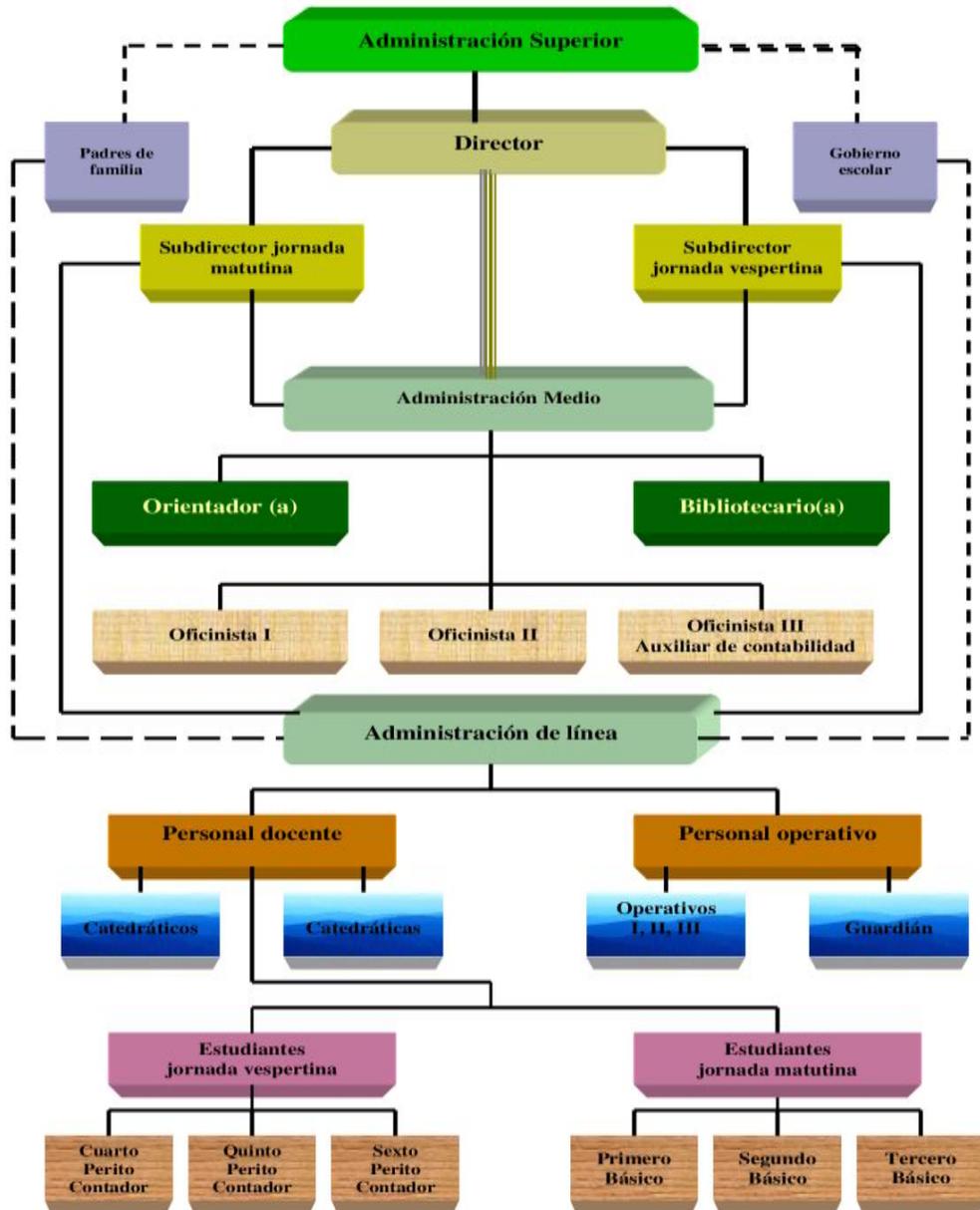
1.5.7 Objetivos

- a. Establecer un ambiente de orden y armonía entre los distintos elementos que integran la comunidad educativa.
- b. Desarrollar en los educandos sentido de responsabilidad, organización, orden cooperación y respeto
- c. Delimitar las funciones y obligaciones, así como los derechos de

- los miembros de la comunidad educativa
- d. Normar todas las actividades escolares, docentes y administrativas.
- e. Lograr el cumplimiento de la legislación educativa.

1.5.8 Estructura organizacional⁹

Organigrama del Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela Nacional de Ciencias Comerciales Adscrita "Francisco Marroquín", Morales, Izabal



⁹ INEB "Francisco Marroquín" de Morales, Izabal. Planificación anual 2012. Pág. 5

1.5.9 Recursos

1.5.9.1 Humanos

25 catedráticos
2 oficinistas I
2 oficinistas III
4 trabajadores operativos II
1 orientadora escolar y vocacional

1.5.9.2 Materiales

Pizarrones
Marcadores
Borrador para pizarrón
Textos
Papelógrafo
Videoprojector
Computadora
Implementos deportivos
Laboratorio de computación
Mobiliario escolar
Mobiliario y equipo de oficina

1.5.9.3 Financieros

Presupuesto del Ministerio de Educación a través de Unidad de Planificación Financiera de la Dirección Departamental de Educación de Izabal

1.6 Lista de carencias

- 1.6.1 Falta de material de apoyo y recursos para la educación ambiental.
- 1.6.2 Falta programa de reciclaje de latas de bebidas gaseosas y desechos plásticos generados dentro del instituto.
- 1.6.3 Falta de inventario de actividades realizadas.
- 1.6.4 No se utilizan formularios para comunicaciones internas.
- 1.6.5 Faltan informativos internos.
- 1.6.6 Falta de planes de contingencia.
- 1.6.7 Falta de manuales de procedimientos.
- 1.6.8 No hay programa de mantenimiento del edificio escolar.
- 1.6.9 Falta programa de ampliación de la infraestructura escolar.
- 1.6.10 Falta equipo de amplificación de sonido para eventos.

1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
1. Deficiente educación ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de material de apoyo y recursos para la educación ambiental. 2. Falta programa de reciclaje de latas de bebidas gaseosas y desechos plásticos generados dentro del instituto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar módulo de educación ambiental. 2. Formular y ejecutar programa de reciclaje de desechos de latas de gaseosa y plásticos generados dentro del instituto
2. Desorden administrativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de inventario de actividades realizadas. 2. No se utilizan formularios para comunicaciones internas. 3. Faltan informativos internos 4. Falta de planes de contingencia 5. Falta de manuales de procedimientos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar cuadro-control de recuento de actividades realizadas. 2. Elaborar y utilizar formularios para la comunicación interna. 3. Diseñar y utilizar informativos internos. 4. Elaborar planes de contingencia. 5. Elaborar manuales de procedimientos.
3. Insuficiente infraestructura educativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay programa de mantenimiento del edificio escolar. 2. Falta programa de ampliación de la infraestructura escolar. 3. Falta equipo de amplificación de sonido para eventos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar el mantenimiento general del edificio escolar. 2. Gestionar ampliación del edificio escolar. 3. Compra de equipo de amplificación de sonido.

1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad

Luego de un diálogo con el director del establecimiento educativo, la entidad patrocinante y epesista, se estableció que el problema con mayor posibilidad de solución es: Deficiente educación ambiental en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” de Morales, Izabal; porque tendrá apoyo total de la Municipalidad de Morales, Izabal como institución patrocinante.

Las posibles soluciones al problema son:

Solución número 1: Elaborar un módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico.

Solución número 2: Capacitación sobre reciclaje de desechos de latas de bebidas gaseosas y plásticos generados dentro del instituto.

No.	INDICADORES DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD	SOLUCIONES			
		1		2	
		si	no	si	no
	Financiero				
1.	¿Se cuenta con apoyo financiero?	X			X
2.	¿Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
3.	¿El proyecto se ejecutará con recursos propios?		X		X
4.	¿Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
	Administrativo legal				
5.	¿Se enmarca dentro de las políticas del Ministerio de Educación?	X		X	
6.	¿El proyecto favorece el desarrollo educacional del municipio?	X		X	
7.	¿Se tiene la autorización de la institución para realizar el proyecto?	X			X
8.	¿Existen leyes que amparen la ejecución del proyecto?	X		X	
9.	¿Existe apoyo técnico para el proyecto?	X			X
	Técnico				
10.	¿Se tienen las instalaciones adecuadas para el proyecto?	X		X	
11.	¿Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X			X
12.	¿Se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X			X
13.	¿Se tiene la tecnología apropiada para el proyecto?	X			X
	Político				
14.	¿Se tiene el aval de las autoridades de la institución patrocinante y patrocinada?	X			X
15.	¿La institución será responsable del proyecto?	X			X
16.	¿Se mantendrá la ejecución del proyecto si hay cambio de autoridades?	X			X
17.	¿El proyecto es vital para la institución educativa?	X		X	
	Social				
18.	¿El proyecto beneficia a población estudiantil?	X		X	
19.	¿El proyecto beneficia a los habitantes en general?	X			X
TOTAL		18	01	06	13

1.9 Problema seleccionado

Deficiente educación ambiental.

1.10 Solución propuesta como viable y factible

Elaborar módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico. La entidad patrocinada es el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del municipio de Morales, departamento de Izabal. No obstante la institución patrocinante ha recomendado generalizar esta solución hacia los otros institutos nacionales de educación básica del área urbana del municipio de Morales, Izabal; con lo cual se pretende generar apoyo municipal hacia la educación ambiental.

Capítulo II

2 Perfil del proyecto

2.1 Aspectos generales del proyecto

2.1.1 Nombre del proyecto

Módulo de educación ambiental, dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

2.1.2 Problema

Deficiente educación ambiental en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

2.1.3 Localización del proyecto

El proyecto se realizará en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” de Morales, Izabal y se generalizará hacia el INEB de Barrio Las Flores e INEB Nocturno del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal para dar cobertura completa como sugerencia de la institución patrocinante.

2.1.4 Unidad ejecutora

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades.

2.1.5 Tipo de proyecto

Producto

2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración de un módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana en el municipio de Morales, del departamento de Izabal. Se vinculará con el área de ciencias naturales y sus respectivas competencias del currículo nacional base, como apoyo a la subárea de educación ambiental, la cual debe incorporarse permanentemente dentro del pensum de estudios según la ley de educación ambiental (decreto número 38-2010 del Congreso de la República de Guatemala).

Este proyecto tiene como función constituirse en instrumento de mejoramiento de la calidad de la educación ambiental impartida en el ciclo básico del área urbana de Morales, Izabal y promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que conlleven al desarrollo sostenible y el respeto a la diversidad biológica que permita la conservación del patrimonio natural.

Se promoverá el pensamiento crítico de la realidad actual en materia de conservación ambiental a nivel global, nacional y municipal por medio de diversas técnicas y tareas en las cuales el alumno(a) se involucrará en la temática para concientizarse de la necesidad humana de preservar un medio ambiente saludable y sostenible.

2.3 Justificación

El módulo de educación ambiental dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal, forma parte de la solución del problema priorizado en la institución y permitirá formar capacidades para practicar acciones que conlleven al mejoramiento del proceso educativo en el tema ambiental. Porque la situación actual de la civilización humana ha alcanzado muchos avances en cuanto a producción de bienes y servicios con lo cual ha necesitado utilizar mayor cantidad de recursos naturales para satisfacer la demanda de la población humana, que cada vez aumenta. Con ello, se han alterado las condiciones ambientales que provee la naturaleza y en consecuencia se producen fenómenos dañinos como la contaminación en sus diversas formas: atmosférica, hídrica, lítica, edáfica, biótica, entre otras.

Un modelo de producción y consumo acelerado en el cual se encuentran esquemas como: “*comprar, tirar, comprar*” y “*la obsolescencia programada*”, han contribuido a degradar el medio ambiente.

Ahora que se padecen consecuencias del desorden humano en cuanto al manejo insostenible de los recursos, es necesario analizar críticamente los hábitos como seres vivos y tomar acción para evitar la práctica de acciones de contribuyan con la degradación de los bienes y servicios ambientales, porque solo así será posible recuperar el ambiente saludable para los seres humanos.

Las actuales circunstancias obligan a modificar los hábitos ante la biodiversidad, ante la manera en que se ha vivido, ante el manejo de los desechos sólidos, líquidos, la deforestación, la contaminación de fuentes hídricas; por lo que es importante promover la educación ambiental en el ciclo básico del municipio de Morales, departamento de Izabal.

2.4 Objetivos

2.4.1 General

- 2.4.1.1 Fortalecer la educación ambiental en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del municipio de Morales, departamento de Izabal.

2.4.2 Específicos

- 2.4.2.1 Elaborar módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico.
- 2.4.2.2 Socializar el módulo con docentes y estudiantes del área de ciencias naturales.
- 2.4.2.3 Contribuir con la reforestación en un terreno municipal

2.5 Metas

- 2.5.1 Reproducción de 75 copias del módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico.
- 2.5.2 Socialización del módulo de educación ambiental ante 3 directores, 9 docentes, 4 representantes de instituciones ambientalistas y 150 estudiantes del ciclo básico.
- 2.5.3 Plantación de 650 árboles.

2.6 Beneficiarios

2.6.1 Directos

- 2.6.1.1 Estudiantes del ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.
- 2.6.1.2 Docentes del área de ciencias naturales.
- 2.6.1.3 Institutos nacionales de educación básica del área urbana en Morales, Izabal:
 - a) INEB, “Francisco Marroquín”, Avenida “Vicente Cozza”
 - b) INEB, Barrio Las Flores
 - c) INEB Nocturno, Calle “Marco Tulio Maruzzo”

2.6.2 Indirectos

- 2.6.2.1 Padres de familia.
- 2.6.2.2 Población de Morales, Izabal

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El proyecto es financiado por la Municipalidad de Morales, Izabal.

Presupuesto en Quetzales

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO Q	SUBTOTAL Q
01	Resma de papel bond tamaño carta	35.00	35.00
75	Impresiones y empastados del módulo de educación ambiental	53.25	3,993.75
	Útiles escolares para taller	92.00	92.00
01	Cartucho de tinta negra para impresora	80.00	80.00
01	Cartucho de tinta colores para impresora	130.00	130.00
	Imprevistos	500.00	500.00
TOTAL			4,830.75

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividades	ENERO 2013				FEBRERO 2013				MARZO 2013				ABRIL 2013				MAYO 2013				JUNIO 2013			
		SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Revisión y análisis del currículo nacional base del área de ciencias naturales del ciclo básico	■	■																						
2	Plantación de árboles			■																					
3	Investigación bibliográfica sobre temas ambientales			■	■																				
4	Selección, organización y análisis de contenidos para incluir en el módulo de educación ambiental				■	■	■																		
5	Investigación y análisis de video documentales sobre medio ambiente en repositorios web					■	■	■	■																
6	Diseño y edición del módulo de educación ambiental									■	■	■	■												
7	Revisión y corrección del módulo de educación ambiental												■	■	■										
8	Presentación del proyecto al Alcalde Municipal, Unidad de Gestión Ambiental Municipal y Director de INEB "Francisco Marroquín".														■										
9	Reproducción de 75 ejemplares del módulo de educación ambiental														■	■	■								
10	Organización del taller de socialización																■	■							
11	Socialización y entrega del módulo de educación ambiental																			■					

2.9 Recursos

2.9.1 Humanos

- 2.9.1.1 Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)
- 2.9.1.2 Representantes de instituciones ambientalistas locales.
- 2.9.1.3 Estudiante epesista.
- 2.9.1.4 Directores de Institutos Nacionales de Educación Básica.
- 2.9.1.5 Docentes de Ciencias Naturales de institución patrocinada.
- 2.9.1.6 Estudiantes del ciclo básico del área urbana de Morales, Izabal.

2.9.2 Materiales

- 2.9.2.1 Materiales de oficina
- 2.9.2.2 Papel bond
- 2.9.2.3 Computadora
- 2.9.2.4 Impresora
- 2.9.2.5 Cámara fotográfica
- 2.9.2.6 Lapiceros
- 2.9.2.7 Sobres tamaño carta
- 2.9.2.8 Tijeras
- 2.9.2.9 Pliegos de papel periódico
- 2.9.2.10 Marcadores permanentes
- 2.9.2.11 Pliegos de papel construcción
- 2.9.2.12 Pegamento
- 2.9.2.13 Libros de texto
- 2.9.2.14 Libros electrónicos disponibles en la web
- 2.9.2.15 Video proyector
- 2.9.2.16 DVDs

2.9.3 Físicos

- 2.9.3.1 Oficina de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal de la Municipalidad de Morales, Izabal
- 2.9.3.2 Salón Municipal de Morales, Izabal

Capítulo III

3 Proceso de ejecución del proyecto

3.1 Actividades y resultados

No.	ACTIVIDADES	FECHAS	RESULTADOS
1	Revisión y análisis del currículo nacional base del área de ciencias naturales del ciclo básico	Del 02 al 11 de enero del 2013	Se comprobó que el enfoque curricular sobre educación ambiental por parte del MINEDUC es escaso
2	Plantación de árboles	15 y 16 de enero del 2013	Se plantaron 650 árboles en la reserva de la comunidad "Benque El Amatillo", Morales, Izabal
3	Investigación bibliográfica temas ambientales	Del 17 de enero al 08 de febrero del 2013	Se recopiló una serie de documentos y libros electrónicos para consulta de la temática ambientalista para el módulo de educación ambiental
4	Selección, organización y análisis de contenidos para incluir en el módulo de educación ambiental	Del 11 al 22 de febrero del 2013	Tabla de contenidos organizada para incluir en el módulo de educación ambiental
5	Investigación y análisis de documentales sobre medio ambiente en repositorios web	Del 11 de febrero al 08 de marzo del 2013	Se identificaron y analizaron 32 documentales con contenido ambientalista y se recopilaron enlaces web específicos
6	Diseño y edición del módulo de educación ambiental	Del 11 de marzo al 05 de abril del 2013	Módulo de educación ambiental impreso en versión preliminar para revisión y corrección
7	Revisión y corrección del módulo de educación ambiental	Del 01 al 19 de abril del 2013	Módulo de educación ambiental revisado y corregido
8	Presentación del módulo a la Unidad de Gestión Ambiental Municipal y al Alcalde Municipal de Morales, Izabal para su aprobación y gestión de financiamiento	Del 15 al 19 de abril del 2013	Se obtuvo la aprobación del Alcalde Municipal y del Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal; así como el visto bueno para el financiamiento
9	Reproducción de 75 ejemplares del módulo de educación ambiental	Del 22 de abril al 17 de mayo del 2013	Se obtuvo 75 ejemplares del módulo de educación ambiental
10	Organización del taller de socialización del módulo de educación ambiental	Del 20 al 31 de mayo del 2013	Se elaboraron las invitaciones para el desarrollo del taller de socialización y se prepararon los documentos necesarios para su desarrollo, así como también material audiovisual
11	Taller de socialización y entrega del proyecto	05 de junio del 2013	Taller de socialización realizado con la participación de estudiantes y docentes de Institutos Nacionales de Educación Básica y representantes de instituciones ambientalistas de Morales, Izabal

3.2 Productos y logros

PRODUCTOS	LOGROS																
<p>Módulo de Educación Ambiental para docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal</p>	<p>Los docentes del área de Ciencias Naturales del INEB “Francisco Marroquín” de Morales, Izabal cuentan con una fuente didáctica pedagógica que les permite mejorar la educación ambiental.</p>																
	<p>La generalización del proyecto permitió tomar en cuenta a dos establecimientos educativos adicionales a la institución patrocinada (INEB de Barrio Las Flores e INEB Nocturno de Morales, Izabal).</p>																
	<p>Entrega de ejemplares del módulo de educación ambiental a los Institutos Nacionales de Educación Básica beneficiados, instituciones ambientalistas y Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) de Morales, departamento de Izabal.</p>																
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>INEB “Francisco Marroquín”</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>INEB de Barrio Las Flores</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>INEB Nocturno</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>FUNDAECO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MARN</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CONAP</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ALCALDE MUNICIPAL</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>UGAM</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	INEB “Francisco Marroquín”	20	INEB de Barrio Las Flores	20	INEB Nocturno	20	FUNDAECO	1	MARN	1	CONAP	1	ALCALDE MUNICIPAL	2	UGAM	10
	INEB “Francisco Marroquín”	20															
INEB de Barrio Las Flores	20																
INEB Nocturno	20																
FUNDAECO	1																
MARN	1																
CONAP	1																
ALCALDE MUNICIPAL	2																
UGAM	10																
<p>Como material de apoyo al módulo la Municipalidad de Morales entregó material audiovisual consistente en 32 documentales ambientalistas a cada establecimiento educativo para mejorar el proceso reflexivo dentro de las aulas y promover hábitos conservacionistas.</p>																	
<p>Módulo de educación ambiental socializado ante la comunidad educativa e instituciones ambientalistas del municipio. Se realizó en el Salón Municipal, resaltando la práctica de mejores hábitos de conservación ambiental, con la participación de FUNDAECO¹⁰, CONAP¹¹, MARN¹², UGAM¹³, epesista USAC, docentes y estudiantes del ciclo básico de Morales, Izabal.</p>																	

¹⁰ Fundación para el ecodesarrollo y la conservación

¹¹ Comisión Nacional de Áreas Protegidas

¹² Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

¹³ Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Morales, Izabal

3.3 Módulo de educación ambiental



El medio ambiente y yo



William Orlando de León Zúñiga
Compilador



El medio ambiente y yo
Módulo de Educación Ambiental
Ciclo Básico
Primera edición 2013
Morales, Izabal. Guatemala, C. A.
William Orlando de León Zúñiga, compilador
EPS-FAHUSAC
Reproducido con el apoyo de: Municipalidad de Morales, Izabal, Guatemala, C. A.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	ix
OBJETIVOS	3
Orientaciones para el docente	5
El video en el aula	6
Funciones didácticas del video	6
La utilización del video en la clase	7
Pasos a seguir en la utilización del video en clase	7
Actividades para ver un video	9
Antes de la presentación del video	9
Durante la presentación del video	10
Después de la presentación del video	10
Formato para tareas en clase utilizando videos	12
I UNIDAD ECOLOGÍA BÁSICA	13
Actividad didáctica No. 1.	15
Ecología	16
Enfoque de ecosistemas	16
Enfoque de poblaciones	17
Enfoque de comunidades	17
La ecología y su relación con otras disciplinas	17
Actividad didáctica No. 2.	18
Educación ambiental	19
Vida y ambiente	20
Fuego, Agua, Verdad y Falsedad -un cuento africano-	20
Actividad didáctica No. 3.	21
Biosfera	22
Medio ambiente	23
Composición del ambiente	23
Actividad didáctica No. 4.	24
Ecosistema	25
Componentes del ecosistema	25





Nivel trófico	25
Tipos de niveles tróficos	25
Ilustración de los niveles tróficos de un ecosistema	26
Actividad didáctica No. 5.	29
Cadena trófica	30
Eslabones	31
Desaparición de un eslabón	31
Actividad didáctica No. 6.	31
Comparación de los componentes de un ecosistema acuático de aguas abiertas y un ecosistema terrestre (pradera)	32
Actividad didáctica No. 7.	33
El nexa entre los ecosistemas y la gente	34
¿Por qué nos preocupan los ecosistemas?	34
Actividad didáctica No. 8.	35
Bienes y servicios básicos que proporcionan los ecosistemas	36
Actividad didáctica No. 9.	38
El planeta Tierra como sistema	39
Actividad didáctica No. 10.	41
Relación entre biodiversidad, servicios ecosistémicos y personas	42
Interconexiones entre personas, biodiversidad, salud de los ecosistemas y suministro de servicios ecosistémicos	43
II UNIDAD CICLOS BIOGEOQUÍMICOS	45
Ciclos biogeoquímicos	47
Diagrama general de los ciclos biogeoquímicos	48
Actividad didáctica No. 11.	49
El ciclo del agua	50
Diagrama del ciclo hidrológico	51
Actividad didáctica No. 12.	52
Ciclo del oxígeno	53
Diagrama del flujo del oxígeno	54
Actividad didáctica No. 13.	55
El ciclo del carbono	56





Diagrama del ciclo del carbono	57
Actividad didáctica No. 14.	57
Ciclo del nitrógeno	58
Diagrama del ciclo del nitrógeno	59
Ciclo del fósforo	59
Diagrama del ciclo del fósforo	60
Actividad didáctica No. 15.	61
III UNIDAD DESEQUILIBRIOS AMBIENTALES	63
La Tierra y la vida	65
Actividad didáctica No. 16.	66
La Tierra como sistema	67
Problemas ambientales	67
Condiciones ambientales básicas para el desarrollo apropiado de la vida	68
Diagrama de las condiciones ambientales básicas para el desarrollo apropiado de la vida	69
Actividad didáctica No. 17.	70
Diagnóstico del planeta	71
Diagrama del estado actual de las condiciones ambientales de la Tierra	71
Huella ecológica	72
Análisis de la huella ecológica	73
Mi entorno	74
Nuestro planeta en apuros	74
Actividad didáctica No. 18.	77
Contaminación del río Motagua en barrio El Remolino, Morales, Izabal	78
Actividad didáctica No. 19.	79
Tensiones entre la sociedad y su entorno	80
Los comportamientos actuales	80
Actividad didáctica No. 20.	80
Diagrama del deterioro actual del entorno	81
Actividad didáctica No. 21.	82
Deterioro de la calidad de vida y el bienestar social	83
Fuentes generadoras de impactos ambientales	84





Diagrama de las vías de exposición de contaminantes en el ser humano	85
Actividad didáctica No. 22.	85
Contaminación Ambiental	86
Formas de contaminación	87
Contaminación del aire	87
Actividad didáctica No. 23.	89
Relación de la contaminación del aire con el calentamiento global y el cambio climático	90
Actividad didáctica No. 24.	91
Contaminación del agua	92
Efectos de la contaminación del agua	92
Lluvia ácida	93
Actividad didáctica No. 25.	95
Contaminación del suelo	96
Etapas de la formación del suelo	97
Actividad didáctica No. 26.	97
Deforestación	98
Efectos de la deforestación sobre el clima	98
Disminución del ozono	99
Actividad didáctica No. 27.	101
Cambio climático o calentamiento global	102
Basura	104
IV UNIDAD HACIA UNA VIDA SOSTENIBLE	105
Un dato interesante sobre el papel	107
Proceso de elaboración del papel a partir de árboles	107
Actividad didáctica No. 28.	108
Manifiesto de la reparación	109
Hábitos de conservación ambiental	110
Actividad didáctica No. 29.	110
Consumismo, algunos datos para la reflexión	111
Actividad didáctica No. 30.	111
La regla de las seis erres	112





Diagrama de las seis erres	112
Actividad didáctica No. 31.	113
Consejos para una vida sostenible	114
“En nuestro hogar consumimos energía, agua, productos tóxicos, generamos residuos y podemos estar contribuyendo a la destrucción de nuestros bosques. En general, es necesario reducir nuestro consumo y evitar los materiales tóxicos. Así, agotaremos menos recursos, generaremos menos contaminación y basura y, desde luego, ganaremos en calidad de vida.”	114
Energía	114
Ahorra electricidad	114
Ahorra calefacción	115
Ahorra agua	115
Agua	116
Sustancias tóxicas	117
Residuos	117
Madera y derivados	117
Papel	117
Muebles	118
Actividad didáctica No. 32.	119
Energía solar	120
La degradación de los materiales inorgánicos	121
Biodegradación	123
Pictogramas que identifican productos contaminantes	124
Reflexiones ambientales	124
La Tierra se encuentra en peligro: ¿dónde caminarás mañana?	124
Carencia de servicios de agua potable	125
Tala inmoderada de árboles	126
Actividad didáctica No. 33.	127
BIBLIOGRAFÍA	129





INTRODUCCIÓN

El medio ambiente y yo, es una propuesta pedagógica avalada por la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala y con el apoyo de la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental; pretende promover la adquisición de conocimientos relacionados con la conservación ambiental que nos conlleven a la práctica de una vida sostenible.

Está dividido en cuatro unidades: La primera contiene temas fundamentales sobre ecología básica; la segunda desarrolla los contenidos relacionados con los ciclos biogeoquímicos que forman parte imprescindible en los ciclos del planeta, la tercera unidad plantea los desequilibrios ambientales que actualmente se agudizan y provocan grandes problemas que ponen en peligro la sobrevivencia humana finalmente la cuarta unidad promueve la práctica de valores de equilibrio medio ambiental y una nueva cultura de hábitos hacia una vida sostenible, que permita salvaguardar el capital natural que el planeta posee y recuperarlo en los casos donde se ha minimizado por la huella ecológica causada por los hábitos consumistas indiscriminados que durante décadas han constituido una constante de vida diaria.

En cada unidad además del contenido teórico se proponen actividades reflexivas que intentan formar hábitos conservacionistas y competencias ambientales en los estudiantes; se promueve la utilización de recursos audiovisuales como documentales provenientes de importantes organizaciones e instituciones ambientalistas de reconocido prestigio a nivel mundial, así también se recomiendan algunos enlaces web que permiten acceder al material y proyectarlo a los estudiantes para mejorar la comprensión y la toma de conciencia.

Cada documental tiene asignada tareas reflexivas que invitan a modificar las actuales prácticas consumistas de la población, así también se promueve la participación estudiantil mediante clubs ecológicos dentro del establecimiento educativo para emprender micro proyectos hacia la comunidad con el apoyo de instituciones ambientalistas y la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Morales, Izabal (UGAM).

Este módulo no solo ofrece conocimientos ambientalistas, sino que induce al análisis situacional y toma de acción frente a la problemática que se padece: como la contaminación de los ríos, contaminación del aire, contaminación del agua, la deforestación y el inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos.

Por ello, estimados docentes y estudiantes, les insto a utilizar este recurso educativo que con el apoyo de la Municipalidad de Morales, Izabal promueve la educación ambiental en el municipio enmarcados dentro de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, decreto legislativo número 68-86 y ley de educación ambiental, decreto legislativo número 38-2010 del Congreso de la República de Guatemala.





*Todo lo que ocurra a la tierra les
ocurrirá a los hijos de la tierra.
El hombre no tejió la trama de la
vida; él es sólo un hilo.
Lo que hace con la trama se lo hace a
sí mismo.*

Carta del jefe indio Sealth





OBJETIVOS

1. Promover la educación ambiental en establecimientos educativos del ciclo básico del nivel medio en Morales, Izabal.
2. Orientar al docente en la tarea de impartir contenidos de educación ambiental.
3. Coadyuvar a que los estudiantes adquieran conciencia conservacionista y una preocupación hacia el medio ambiente local, regional, nacional y global.
4. Generar acciones estudiantiles que promuevan el intercambio de ideas sobre cómo minimizar los efectos de la huella ecológica en su entorno.





Orientaciones para el docente

Los “cuatro pilares de la educación”¹ para el siglo XXI.



Como parte del apoyo recibido en la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Morales, Izabal; se le ha entregado al docente varios módulos de educación ambiental para utilizarse con los estudiantes en forma grupal y cooperativa.

Se sugiere formar grupos de tres estudiantes para cada sesión de trabajo con el objetivo de promover la lectura comentada, compartir e interactuar en equipos, utilización de documentales en la web en sitios indicados conforme al avance en los diversos temas.

El docente deberá apoyar y mediar el aprendizaje y la aplicación de las diversas actividades didácticas planteadas en el desarrollo de los contenidos propuestos; con el afán de generar debates, foros y diferentes formas de expresión estudiantil lo cual conllevará a la adquisición de competencias deseadas para el cuidado y restauración del capital natural.

Se recomienda programar momentos para que individual y colectivamente, los alumnos puedan pensar, reflexionar, debatir y decidir acerca de su opinión sobre los diferentes temas y su actuación futura. Acercamiento (cognitivo, pero también afectivo) a personas y entidades que desarrollan iniciativas proambientales de forma altruista o solidaria con su entorno. (UGAM, INAB, MARN, CONAP, ONGs, entre otras).

Provoque cuestionamientos de lo "conocido recientemente". Genere actitudes críticas ante la realidad. Promueva adquisición de valores.

¹ UNESCO, Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. **Compendio “La educación encierra un tesoro”**. Santillana Ediciones UNESCO. Pág. 34. Disponible en http://www.unesco.org/delors/delors_s.pdf





El video en el aula²

El uso del video en el salón de clases facilita la construcción de un conocimiento significativo dado que se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulen los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje en los alumnos. Esto permite concebir una imagen más real de un concepto. Sin embargo, la imaginación vuela, los conceptos se reagrupan y se redefinen, y es entonces cuando la presencia del maestro se reafirma, ya que es él quien determina cómo, cuándo y para qué se debe utilizar, lo cual, le da sentido y valor educativo.

De ahí la importancia del conocimiento de los diversos enfoques didácticos para el uso del video en el aula.

Funciones didácticas del video³

1. Suscitar el interés sobre un tema: Sus finalidades son interesar al estudiante en el tema que se abordará, provocar una respuesta activa, problematizar un hecho, estimular la participación o promover actitudes de investigación en él.
2. Introducir a un tema: El video utilizado como instrucción proporciona una visión general del tema, a partir de la cual el maestro puede destacar los conceptos básicos que se analizarán.
3. Desarrollar un tema: El video puede apoyar las explicaciones del profesor de manera semejante como se utiliza un rotafolio, una serie de acetatos, el proyector de cuerpos opacos o un libro durante la clase. El video utilizado para desarrollar un tema proporciona información sobre los contenidos específicos de éste.
4. Confrontar o contrastar ideas o enfoques: Su uso en clase permitirá a los alumnos establecer comparaciones y contrastar diferentes puntos de vista, lo que aportará un elemento más al conocimiento que posean sobre el tema. Con estos materiales se apela más a la capacidad de análisis y a la deducción que es la teoría. Ayuda a develar significados y concepciones ocultas y tal vez difíciles de abordar, se sugiere presentar segmentos breves, a partir de los cuales se provoque la discusión y el análisis.

² Secretaría de Educación Jalisco, México. Centro de Desarrollo Tecnológico -CEDETEC-. **Uso didáctico del video.** Disponible en: http://issuu.com/kecuji/docs/uso_did_ctico_del_video sp.

³ *Ibíd.* s. p.





5. Recapitulación o cierre de un tema: Se trata de la utilización de ciertas imágenes o segmentos de un video para constatar el aprendizaje de los alumnos como resultado de las actividades en torno de un tema o problema. Para ello se puede solicitar como tarea o en el momento de la observación que se expliquen aspectos relevantes de un contenido mediante el video.

La utilización del video en la clase⁴

Para seleccionar un video o un segmento específico es importante definir la intencionalidad didáctica, es decir, tener la certeza de lo que se quiere obtener de su presentación; aclarar conceptos, conocer diversas opiniones sobre un mismo fenómeno, visualizar épocas, lugares, hechos, experimentos, observar distintas metodologías de trabajo, contrastar enfoques, etc.

Por otra parte, se recomienda que la presentación de un video en clase sólo ocupe una parte del tiempo de ésta.

El uso del video en clase requiere de una planeación en la que se defina en qué momento se presentará, con qué función, qué propósito del programa cubre, cómo explicar su importancia a los alumnos, qué actividades se realizarán antes, durante y después, cómo se distribuirá el tiempo de la clase, de qué manera se relacionará con otros materiales como el libro del maestro o el de texto, así como su vinculación con otras asignaturas para la presentación de un video educativo.

Pasos a seguir en la utilización del video en clase⁵

PASO 1

Antes de llevarlo a su aula:

- ✓ Determine qué material va a usar, por qué y para qué.
- ✓ Defina la intención didáctica que desea obtener e identifique qué función quiere darle es decir para:
 - Suscitar interés por un tema,
 - Introducir un tema,
 - Apoyar el desarrollo del tema,
 - Aclarar un concepto,
 - Concluir o reforzar un tema.

Hecho lo anterior siéntese cómodo y disfrute del video. Usted necesita verlo completo para determinar cuáles segmentos verán sus alumnos. Pero antes, disfrútelo.

No caiga en la tentación de querer proyectar todo el video en una sola sesión.

⁴ *Ibíd.* s. p.

⁵ *Ibíd.* s. p.





Los alumnos no tienen la misma retentiva que los adultos, o la que desarrollan cuando van al cine. Recuerde además que los alumnos no van a sustituir la clase con un video, sino que van a aprovechar partes del mismo para enriquecer el currículo que usted determine.

PASO 2

Realice anotaciones mientras disfruta del video para comparar con su temario y resalte las partes que le servirán. Después de verlo, escoja el o los segmentos que le puedan servir para enriquecer su clase. Si su temario va en un orden diferente al que presenta el video, no importa. Recuerde que los alumnos van a ver solamente una pequeña parte del video, no van a verlo completo, a menos de que usted así lo haya determinado.

Nota: En ocasiones, se recomienda ver el video al final de todo un curso, cuando los segmentos utilizados pueden formar un todo para recapitular.

PASO 3

Una vez que haya usted escogido el segmento que quiera utilizar, analice qué otras asignaturas podrían enriquecerse con el mismo segmento. Muchas veces, el mismo segmento puede utilizarse tanto para matemáticas como para ciencias naturales, ciencias sociales, historia, etc. Nuestro catálogo incluirá las diferentes asignaturas en las que se puede aprovechar un mismo video, con el objeto de facilitarle al maestro la elección.

PASO 4

Ahora sí. Prepare su clase. Cómo y cuándo proyectará el segmento del video que ha elegido, va a depender de sus propias necesidades. Le sugerimos lo siguiente:

- ✓ Recuerde que ver un video en el aula no equivale ir al cine.
- ✓ Tenga alguna actividad preparada que haga referencia al segmento que los alumnos van a ver.
- ✓ Pídales información sobre un solo aspecto del video. De esta manera será más fácil que los alumnos pongan atención.
- ✓ Enfoque su presentación en TRES puntos clave que marcarán la importancia de lo que se va a hacer y a presentar.
- ✓ Asegúrese de haber planeado con anticipación actividades que permitan a sus alumnos estar atentos ANTES, DURANTE y DESPUÉS de ver el segmento del video, así como que dispone del material necesario para tales momentos. A estas tres actividades se les conoce como LA PREPARACIÓN REAL DEL VIDEO y le permitirán evaluar el efecto del video y los resultados del aprendizaje.





PASO 5

Ya en el aula, cree un ambiente propicio. Hay varios puntos que se deben tomar en cuenta. El primero: ¡No apague las luces!

Apagar las luces transmite el mismo mensaje que damos a nuestro cerebro cuando vamos al cine: un espacio donde se pueda descansar y disfrutar, comer y beber y hacer ruido y molestar a la gente, etc. No todos tenemos el mismo concepto para ir al cine, de manera que no se asombre de la reacción de los alumnos. Deje que el mensaje sea claro: las luces no se apagan, porque estamos trabajando y necesitamos ver lo que hacemos. La experiencia de muchos maestros ha sido el que aquellos alumnos que piden que se apaguen las luces, son precisamente los que tienen otras intenciones. Es justamente ahí donde el maestro deberá colocarse para controlar el video con el mando a control remoto.

PASO 6

Presente su clase con el segmento del video escogido. Siga los tres tipos de **ACTIVIDADES PARA VER UN VIDEO**. Recuerde que el tiempo que le tome llevar a cabo las tres actividades puede ser de unos cuantos minutos solamente. La primera vez que lo haga, tal vez le tome más de 10, pero con la práctica, no deberá tomarle más de 10 minutos de su clase. Usted tiene toda una unidad que cubrir, y la sugerencia de usar video en el aula es para enriquecer su currículo, no para sustituirlo.

Por otra parte, el material que usted presente con el video, lo puede reciclar varias veces. Tal vez no presente sino solamente un segmento por semana o por mes. Lo importante es el apoyo que el video le dé para hacer más efectivo el proceso de enseñanza- aprendizaje.

PASO 7

Evalúe el efecto del segmento presentado. Le sugerimos lo haga fuera del aula, hablando con sus alumnos y preguntándoles qué aprendieron, si el video les dio ideas claras y si los motivó a ver más.

¡Su éxito será justamente el que los estudiantes hayan aprendido!

Actividades para ver un video⁶

Antes de la presentación del video⁷

- ✓ Anuncie a sus alumnos que verán un video.

⁶ *Ibíd.* s. p.

⁷ *Ibíd.* s. p.





- Dígalos de qué se trata y pídales que le den ideas e hipótesis sobre lo que van a ver. Puede anotar esta información en el pizarrón, o bien en una hoja de trabajo con el formato de tres columnas que indica la utilidad del mismo: “LO QUE SÉ. LO QUE QUIERO SABER. LO QUE APRENDÍ.” Este formato facilitará la organización de los trabajos de los alumnos. En esta primera parte llenarán la columna titulada: “LO QUE SÉ” donde podrán escribir los alumnos lo que saben del tema a tratar.

Durante la presentación del video⁸

- ✓ Dé a los alumnos una tarea sobre el contenido del segmento del video que van a ver.
- ✓ Pídales de tres a cinco detalles específicos del mismo, uno del principio, dos o tres del medio, y uno o dos del final. Deberán anotar esta información en la segunda columna de su hoja de trabajo. Con esto se logran dos objetivos: uno, que los alumnos pongan atención durante el segmento, y dos, que estén alerta a las respuestas que se les han pedido.
- ✓ Recuerde, ¡no apague las luces!

Nota: Es conveniente emplear las posibilidades del video para hacerlo más dinámico e interesante, es decir, detenerlo, adelantarlo, retrocederlo o poner pausa siempre que se considere necesario, o a petición de los alumnos. Las formas de uso pueden ser muy variadas:

- Proyectar un segmento que se detiene para analizar y/o profundizar, o cada vez que sea necesario identificar una idea, aclarar un concepto, apoyar o rechazar una hipótesis o suscitar una discusión.
- Visualizar segmentos sin audio que el maestro explica simultáneamente.
- Ver secuencias en las que se solicita explicación a los estudiantes.
- Escenas en las que se oscurece la imagen y sólo se deja el audio a fin de que los alumnos reconstruyan lo que está sucediendo
- Presentación por equipos con el apoyo de algunas imágenes o secuencias del video.

Después de la presentación del video⁹

- ✓ Pídales a sus alumnos que escriban algo nuevo que hayan aprendido del video en la tercera columna de su hoja de trabajo, y luego que intercambien sus hojas con otros compañeros.
- ✓ En la hoja “del compañero”, pídales que anoten otro dato importante.
- ✓ Repita esto dos o tres veces y haga que las hojas regresen a manos del “dueño”.
- ✓ Sus alumnos, sin saberlo, habrán contribuido con sus compañeros a incluir datos que tal vez otros no hayan tomado en cuenta. De esta forma, el proceso de

⁸ *Ibíd.* s. p.

⁹ *Ibíd.* s. p.





aprendizaje se habrá hecho divertido, los alumnos habrán sin duda aprendido algo nuevo y habrán disfrutado de un video educativo que usted les ha hecho divertido.

Nota: Después de la presentación del video, conviene enriquecer su uso con actividades que complementen y re signifiquen la información obtenida. Como recapitulación:

- Destacar los aspectos centrales,
- Promover la libre expresión de los alumnos,
- El desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis,
- La puesta en práctica de lo aprendido o
- Relacionar el contenido con otras asignaturas.

De preferencia, el video favorecerá actividades que promuevan la realización de investigaciones, mesas redondas, debates o actividades manuales, como la elaboración de dibujos, maquetas o planos.

En manos de un maestro, el video se convierte en una de las mejores herramientas didácticas, y las posibilidades de su uso dependen de su creatividad y experiencia. Con la intención de apoyarlo en el mejor aprovechamiento de este recurso en el aula, le presentamos algunas sugerencias finales:

- Fomente entre sus alumnos la consulta videotecaria para reforzar y/o complementar temas vistos en clase, para aclarar dudas o bien para apoyar a los estudiantes que requieran de regularización.
- Intercambie sus experiencias con otros profesores y evalúe con ellos el uso del video como recurso didáctico.
- En combinación con otros profesores o con sus alumnos, organice muestras de video con temas de interés general, dirigidas a estudiantes de otros grados o a padres de familia. Complementariamente, motive a sus alumnos a desarrollar alguna dinámica en la que participen todos los asistentes, para destacar los puntos relevantes presentados por los videos.





Formato para tareas en clase utilizando videos¹⁰

CENTRO EDUCATIVO		
LUGAR Y FECHA		
ESTUDIANTE		
ÁREA CURRICULAR		
SUBÁREA CURRICULAR		
DOCENTE		
TÍTULO DEL DOCUMENTAL		
TEMA A DESARROLLAR		
LO QUE SE	LO QUE QUIERO SABER	LO QUE APRENDÍ

¹⁰ *Ibíd. s. p.*





“Hay suficiente en el mundo para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia” Mahatma Gandhi

I UNIDAD ECOLOGÍA BÁSICA

Competencias

1. Analiza las interacciones que se establecen entre los distintos elementos de los ecosistemas, su evolución y las formas como el ser humano incide sobre ellos y ellas, en favor del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de su región.
2. Manifiesta aptitudes favorables hacia la dinámica particular de los sistemas naturales y la relación ser humano - naturaleza.
3. Argumenta a favor de la conservación y protección de los ecosistemas.





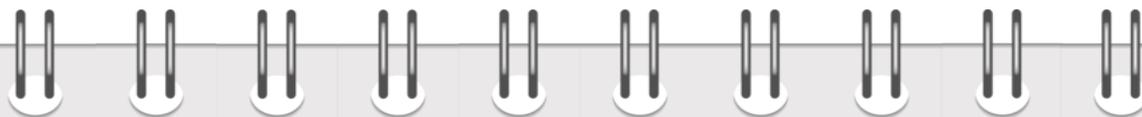
Actividad didáctica No. 1.



¡Reflexiono y participo!



Con el apoyo del profesor o profesora organiza grupos de 4 estudiantes y participa en una lluvia de ideas sobre el significado de ecología y educación ambiental. Posteriormente, comparte tus ideas con el resto de los grupos en forma de plenaria.



Con el apoyo de tu profesor o profesora accede en clase al documental “Baraka” (El hombre y el medio ambiente) Disponible en:
<http://www.youtube.com/watch?v=AWvQekdrFUs>

Sinopsis de Baraka

“Documental filmado en 24 países que narra, en términos eminentemente visuales, aurales y musicales, la evolución de la Tierra y de la Humanidad, al mismo tiempo que señala las formas en que el ser humano se ha relacionado con su medio ambiente. La aparente fragilidad de la vida humana es contrastada con la grandeza de sus obras, al mismo tiempo que se subraya la desigual relación entre hombre y naturaleza. En medio de estos contrastes, la espiritualidad de la humanidad surge como el elemento más importante que la distingue de otras especies.”¹¹

“Baraka, es una antigua palabra sufí que puede traducirse simplemente como “bendición”, “aliento” o “esencia de vida”. Capta las glorias y calamidades que la naturaleza y el hombre han traído al planeta. “Baraka” narra la impresionante historia de la interacción entre la Tierra y el hombre.”¹²

- *Escribe un informe reflexivo con ilustraciones acerca del documental, discute y opina en clase sobre la impresión que te ha causado.*

¹¹ Colaboradores de Wikipedia. **Baraka (película)** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 12 de enero del 2013]. Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Baraka_\(pel%C3%ADcula\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Baraka_(pel%C3%ADcula)). s. p.

¹² <http://nuevaconciencia.jimdo.com/documentales/conciencia/baraka/> .s. p.





Ecología

“La *ecología* es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución, abundancia y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente.

En el ambiente se incluyen las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos).

La visión integradora de la ecología plantea que es el estudio científico de los procesos que influyen en la distribución y abundancia de los organismos, así como las interacciones entre los organismos y la transformación de los flujos de energía y materia”¹³.

“El creciente interés de la opinión pública respecto a los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra ecología en un término a menudo mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y el medio ambiente. Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente”¹⁴.

Es posible delimitar tres enfoques utilizados por los ecólogos en cuanto a la práctica de la ecología como ciencia:

Enfoque de ecosistemas

“Dado que en los ecosistemas se encuentra un gran número de organismos que realizan actividades y que se hallan en ambientes distintos; en el enfoque de ecosistemas, los organismos y sus actividades se describen a manera de procesos



FOTO: William Orlando de León Zúñiga

Nutria *Lutra longicaudis*, también conocida como perro de agua, se encuentra en peligro de extinción en Guatemala, por la pérdida de su hábitat natural y su caza indiscriminada. Habita principalmente en los ríos, lagunas, lagos, arroyos, esteros o lugares cercanos a cuerpos de agua y de clima cálido, en toda la república de Guatemala.

¹³ Colaboradores de Wikipedia. **Ecología** [en línea]. Wikipedia, la enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 2 de enero del 2013]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Ecolog%C3%ADa>. s. p.

¹⁴ Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, **Ecología y Medio Ambiente**. México, 2da. Edición, 2010. Pág. 11.





de flujo de energía y ciclo de nutrientes, lo cual permite realizar una comparación entre ecosistemas, por disímiles que estos sean.”¹⁵

Enfoque de poblaciones

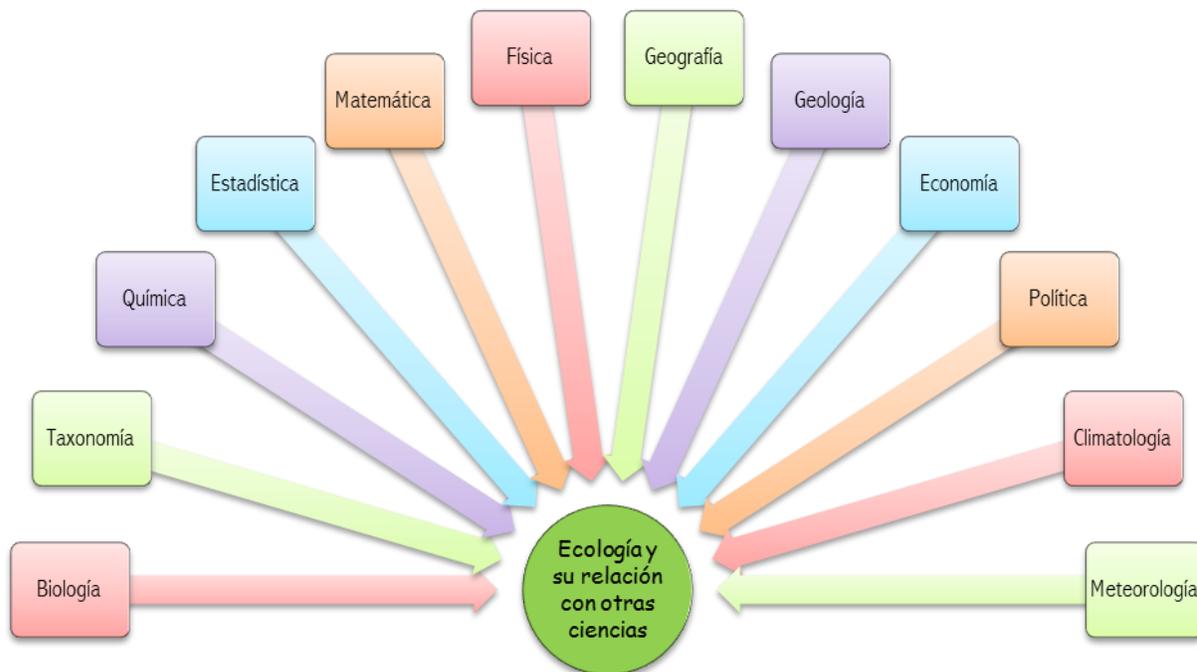
“En este enfoque se estudian las propiedades particulares de un grupo de individuos de la misma especie o población a tres niveles fundamentales: Adaptaciones de los organismos de la población a su medio ambiente, distribución geográfica de la población y variaciones en tamaño y densidad de las mismas.”¹⁶

Enfoque de comunidades

“En el enfoque de comunidades se estudian básicamente interacciones entre las poblaciones y la composición de las especies que la conforman.”¹⁷

La ecología y su relación con otras disciplinas

“La ecología por sí sola no puede sobrevivir como disciplina científica, también se relaciona con otras ciencias porque en estas áreas de interrelación se necesitan de conocimientos en otras ciencias para complementarse y mejorar sus estudios y resultados.”¹⁸



FUENTE: Elaboración propia

¹⁵ http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000024/lecciones/cap04/04_01_03.htm. s. p.

¹⁶ *Ibíd.* s. p.

¹⁷ *Ibíd.* s. p.

¹⁸ *Ibíd.* s. p.





Actividad didáctica No. 2.



¡Reflexiono y participo!



Con apoyo de tu profesor o profesora analiza el documental “Planeta extremo, 12 maravillas de la naturaleza” de la BBC de Londres, disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=-e_JNlyuudQ
El documental te ilustrará cómo es el planeta tierra, -nuestro hogar- al cual debemos proteger.

Actividades sugeridas

- Escribe una reflexión sobre el documental que has analizado, ¿Qué opinión te merece conocer las maravillas que ofrece el planeta a los humanos?
- Formen grupos de 3 estudiantes para investigar cómo se relaciona la ecología con las ciencias indicadas en el diagrama de la página anterior. Presenta en tu clase un mapa conceptual con la información.
- Comenten en clase los resultados de la investigación.
- ¿Crees que la ecología se relaciona con todo el entorno de nuestra vida? ¿Por qué?
- ¿Consideras importante para tu vida y la sociedad estudiar ecología? ¿Por qué?





Educación ambiental

“Es un proceso dirigido a desarrollar una población mundial que está consciente de, y preocupada por, el ambiente en su totalidad y los problemas afines, y la cual tiene el conocimiento, actitudes, habilidades, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente hacia la solución de actuales y la prevención de nuevos problemas”¹⁹.

Es necesario comprender el grado de importancia que tiene la cultura ambiental para proteger y conservar nuestro planeta, por lo tanto la educación debe ser en todos los niveles sociales, sin excepción alguna.

Según el Decreto Legislativo Número 38-2010 del Congreso de la República de Guatemala, la educación ambiental promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten:

- a) Formar capacidades que conduzcan hacia el desarrollo sostenible, basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica;
- b) El discernimiento para preservar el patrimonio natural;
- c) El desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones; y
- d) Asumir conductas y obtener habilidades para prevenir problemas ambientales, y la capacidad de planear soluciones a los ya existentes.

¹⁹ GUNDERSON, Rane, **Guía curricular de educación ambiental activa de tu municipio**. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Delegación Quetzaltenango. Febrero, 2005. Pág. 7.





Vida y ambiente

Fuego, Agua, Verdad y Falsedad -un cuento africano-

“Hace mucho tiempo, Fuego, Agua, Verdad y Falsedad vivían juntos en una gran casa. Si bien todos eran muy educados entre sí, mantenían su distancia. Verdad y Falsedad se sentaban en lados opuestos de la habitación; y Fuego saltaba constantemente fuera del camino de Agua.

Un día, fueron de cacería juntos y encontraron una gran cantidad de ganado y comenzaron a arrear el ganado hacia su casa en la ciudad. “Compartamos este ganado en partes iguales”, dijo Verdad a medida que viajaban a través de las praderas. ¿Esta es una manera justa de dividir nuestros prisioneros”?

Ninguno estuvo en desacuerdo con Verdad, excepto Falsedad. Falsedad quería más que partes iguales, pero se quedó callada sobre lo que pensaba por el momento. Cuando los cuatro cazadores llegaron al pueblo, Falsedad se dirigió en secreto hacia Agua y le susurró: “Tú eres más poderosa que Fuego. ¡Destrúyelo y así habrá mucho más ganado para nosotros!”

Agua corrió sobre Fuego, hirviendo y humeando hasta que Fuego desapareció. Agua deambuló, contenta pensando en que tenía más ganado para ella.

Mientras tanto, Falsedad susurraba a Verdad. “¡Mira!, ¡Fíjate!, ¡Agua ha matado a Fuego! Dejemos a Agua, que ha destruido cruelmente nuestra gran amistad. Debemos llevar el ganado a pastar a las montañas”.

Cuando Verdad y Falsedad viajaron a las montañas, Agua intentó seguirlos. Pero, la montaña era muy empinada y Agua no podía subir. Agua corrió hacia abajo sobre sí misma, salpicando, como torbellino alrededor de las rocas a medida que bajaba la pendiente. ¡Mira y verás! Agua sigue viniendo cuesta abajo desde las montañas hasta el día de hoy.

Verdad y Falsedad llegaron a la cumbre. Falsedad se volteó hacia Verdad y le dijo en voz alta: “¡Soy más poderosa que tú! ¡Serás mi sirviente, y yo tu amo! ¡Todo el ganado me pertenece!”

Verdad se alzó y dijo: “¡Nunca seré tu sirviente!”

Entonces, lucharon y lucharon y finalmente, pidieron a Viento que decidiera quién era el amo.





Viento no sabía y sopló sobre el mundo para preguntar a las personas quién era más poderosa, Verdad o Falsedad. Algunos dijeron, “una sola palabra de Falsedad puede destruir totalmente a Verdad”. Otros insistieron, “Como una pequeña vela en la oscuridad, Verdad puede cambiar toda situación”.

Viento finalmente retornó a las montañas y dijo: “He visto que Falsedad es muy poderosa, pero sólo puede gobernar donde Verdad ha dejado de luchar por ser escuchada”. Y así ha sido desde entonces. (Forest, 1996 págs. 91-92)²⁰.

Actividad didáctica No. 3.



¡Reflexiono y participo!



Luego de la lectura del cuento, reflexiona sobre el contenido y participa en una dramatización con tus compañeros.

Como resultado de la reflexión y dramatización presenta un cartel con un manifiesto sobre el cuidado ambiental.

²⁰ UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible. Instrumentos de aprendizaje y formación No. 4-2012. París, Francia, 2012. Pág. 29. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>





Biosfera

“Capa relativamente delgada de aire, Tierra y agua capaz de dar sustento a la vida, que abarca desde unos 10 km de altitud en la atmósfera hasta el más profundo de los fondos oceánicos. En esta zona la vida depende de la energía del Sol y de la circulación del calor y los nutrientes esenciales. La biosfera ha permanecido lo suficientemente estable a lo largo de cientos de millones de años como para permitir la evolución de las formas de vida que hoy conocemos. Las divisiones a gran escala de la biosfera en regiones con diferentes patrones de crecimiento reciben el nombre de regiones biogeográficas”²¹.



NASA/Science Source/Photo Researchers, Inc.

“Esta perspectiva única de la Tierra permite apreciar la inmensidad y complejidad de la biosfera terrestre. En dirección a la Luna en diciembre de 1972, el Apolo 17 tomó esta imagen de la Tierra, en la que se ven la península de Arabia y el continente africano. La biosfera terrestre contiene numerosos ecosistemas complejos que abarcan, en conjunto, todos los organismos vivos del planeta.”²²

²¹ Microsoft Corporation 2008. **Biosfera**. En Enciclopedia Microsoft® Student 2009. [DVD].

²² Microsoft Corporation 2008. **Imagen del planeta Tierra**. En Enciclopedia Microsoft® Student 2009. [DVD].



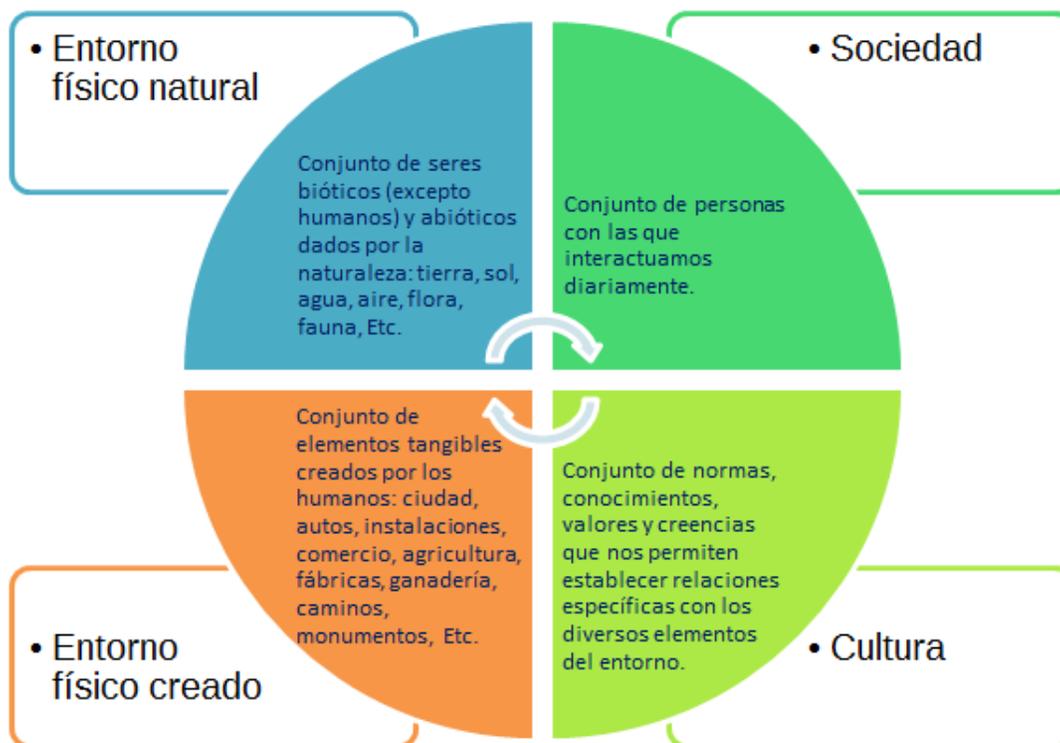


Medio ambiente

“Es el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos directos e indirectos a corto o largo plazo sobre los seres vivos y las actividades humanas”²³.

“Ambiente es todo lo que rodea a un ser vivo. Acondiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura”²⁴.

Composición del ambiente²⁵



²³ Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, *Op. Cit.*, Pág. 11

²⁴ Colaboradores de Wikipedia. **Medio ambiente** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 14 de enero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente.

²⁵ Tomado y adaptado de: CALDERÓN TITO, René, et al. **Educación Ambiental. Aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible** Primera Edición, Gobierno Regional de Huánuco, Perú, 2011 Pág. 30.





Actividad didáctica No. 4.



¡Reflexiono y participo!



En grupos de 4 estudiantes analicen el esquema de los componentes del ambiente y representa tu propio esquema pegando ilustraciones dentro del mismo. Utiliza pliegos de papel bond.





Ecosistema

“Un ecosistema es un complejo dinámico que incluye tanto componentes vivos como no vivos, en el cual los organismos interactúan entre sí y con el medio que los rodea. Si bien es cierto que los fenómenos naturales (sequías, inundaciones, etc.) disminuyen la complejidad del sistema, desequilibrándolo, algunas acciones humanas pueden ser mucho más dañinas (contaminación, deforestación, extinción de especies, uso de sustancias radioactivas en altas concentraciones, etc.), haciéndolo inestable y vulnerable.”²⁶

Componentes del ecosistema

Elementos bióticos: son los elementos con vida, ejemplo: animales, vegetales, hongos y bacterias.

Elementos abióticos: no tienen vida, ejemplos: el agua, luz solar, aire, sales minerales entre otros, aquí se incluye la energía que fluye a través del sistema.

Nivel trófico

“Se llama nivel trófico en ecología a cada uno de los conjuntos de especies, o de organismos, de un ecosistema que coinciden por el turno que ocupan en la circulación de energía y nutrientes, es decir, a los que ocupan un lugar equivalente en la cadena alimenticia. Como lo es una serpiente porque es depredador y presa.”²⁷

Tipos de niveles tróficos

Productores: organismos que están dotados de capacidad para fabricar su propio alimento, ejemplo: los vegetales porque realizan la fotosíntesis, porque tienen clorofila. Tenemos los plátanos, el cedrón, la menta, el girasol, la manzanilla, etc.

Consumidores: organismos que no están dotados de capacidad para fabricar su propio alimento; deben buscarlo en su medio, ejemplos: animales herbívoros como la gallina, el pato, la vaca, el cuy, la oveja, el conejo, el caballo, el burro, entre otros; y animales carnívoros como el zorro, el gavilán y otros.

Descomponedores: estos organismos tienen la función de consumir los últimos restos orgánicos de los productores y consumidores muertos, ejemplo: hongos y bacterias.

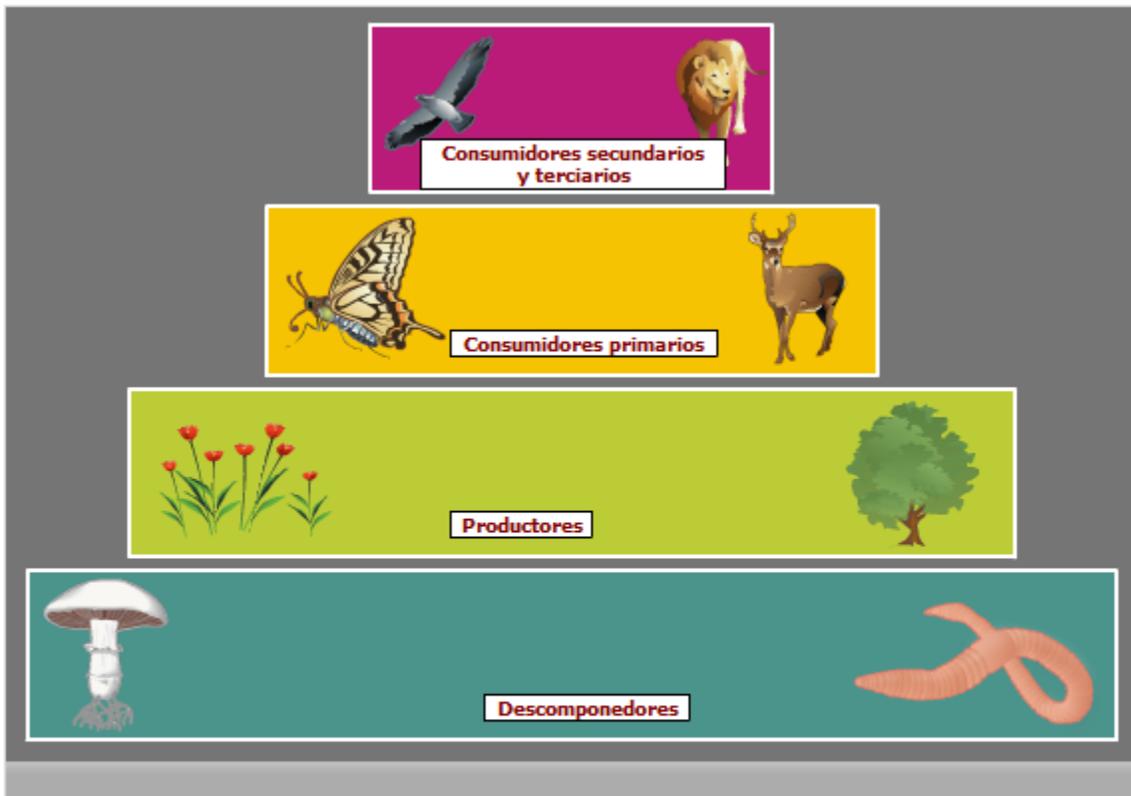
²⁶ Ministerio de Educación de Perú. **Guía de educación ambiental para docentes**, segunda edición, Perú, 2010. Pág. 3

²⁷ *Loc. Cit.*





Ilustración de los niveles tróficos de un ecosistema²⁸



Niveles tróficos de un ecosistema

La ilustración representa los distintos niveles tróficos que pueden encontrarse en un ecosistema. Descomponedores, productores y consumidores establecen relaciones alimentarias entre ellos, ya que unos organismos se alimentan de otros y a su vez sirven de alimento a terceros. Haz clic en cada etiqueta para saber más de cada nivel trófico.

²⁸ Microsoft Corporation 2008. **Niveles tróficos de un ecosistema.** En Enciclopedia Microsoft® Student 2009. [DVD].





Los consumidores secundarios son aquellos animales que se alimentan de consumidores primarios mientras que los consumidores terciarios son los que se alimentan de consumidores secundarios. Los consumidores secundarios incorporan la energía cuando se alimentan de los consumidores primarios y los terciarios cuando se alimentan de los secundarios. Las ranas, las serpientes, los zorros y las arañas se alimentan de herbívoros. Los halcones, los lobos o los leones son consumidores terciarios.

Fuente: Microsoft® Student 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.

Los consumidores primarios, también llamados herbívoros, son aquellos animales que se alimentan de las plantas. En este grupo se incluyen algunos insectos, pájaros que se alimentan de semillas y frutos, roedores y animales de mayor tamaño que pastan y se alimentan de hierba, como los ciervos. Los consumidores primarios aprovechan la energía química presente en los productores de los que se alimentan.



Fuente: Microsoft® Student 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.

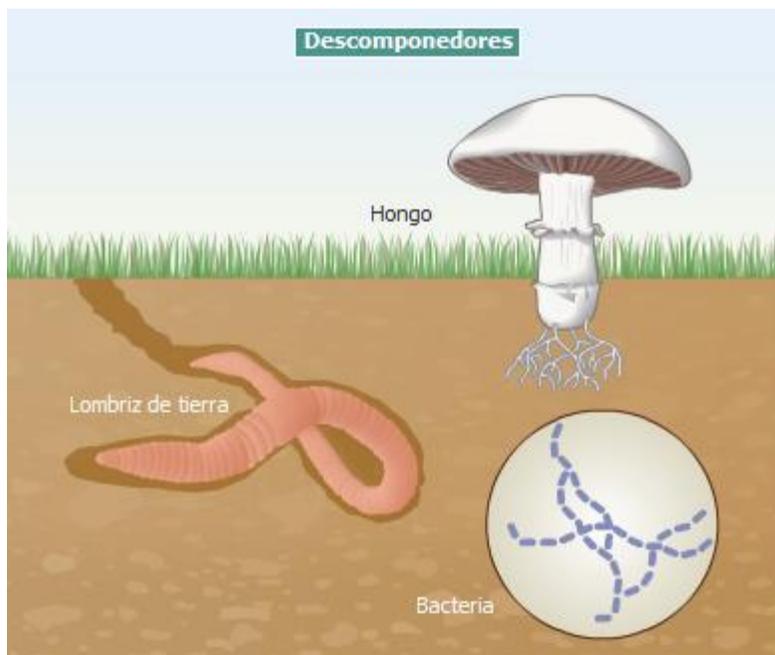




Las plantas y las algas son organismos productores. Todos los seres vivos presentes en el ecosistema dependen de los productores que, mediante la fotosíntesis, transforman la materia inorgánica en materia orgánica. La materia orgánica sintetizada contiene energía que utilizan para realizar sus funciones vitales. Además, esa materia orgánica constituye el alimento para otros seres vivos.

Fuente: Microsoft® Student 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.

Las plantas y las algas son organismos productores. Todos los seres vivos presentes en el ecosistema dependen de los productores que, mediante la fotosíntesis, transforman la materia inorgánica en materia orgánica. La materia orgánica sintetizada contiene energía que utilizan para realizar sus funciones vitales. Además, esa materia orgánica constituye el alimento para otros seres vivos.



Fuente: Microsoft® Student 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.





Actividad didáctica No. 5.



¡Reflexiono y participo!



Formen grupos de tres estudiantes para elaborar un mapa conceptual tomando en cuenta lo que aprendiste sobre los ecosistemas y explícalo en la clase.

Actividades sugeridas

Con la asesoría de tu profesor o profesora:

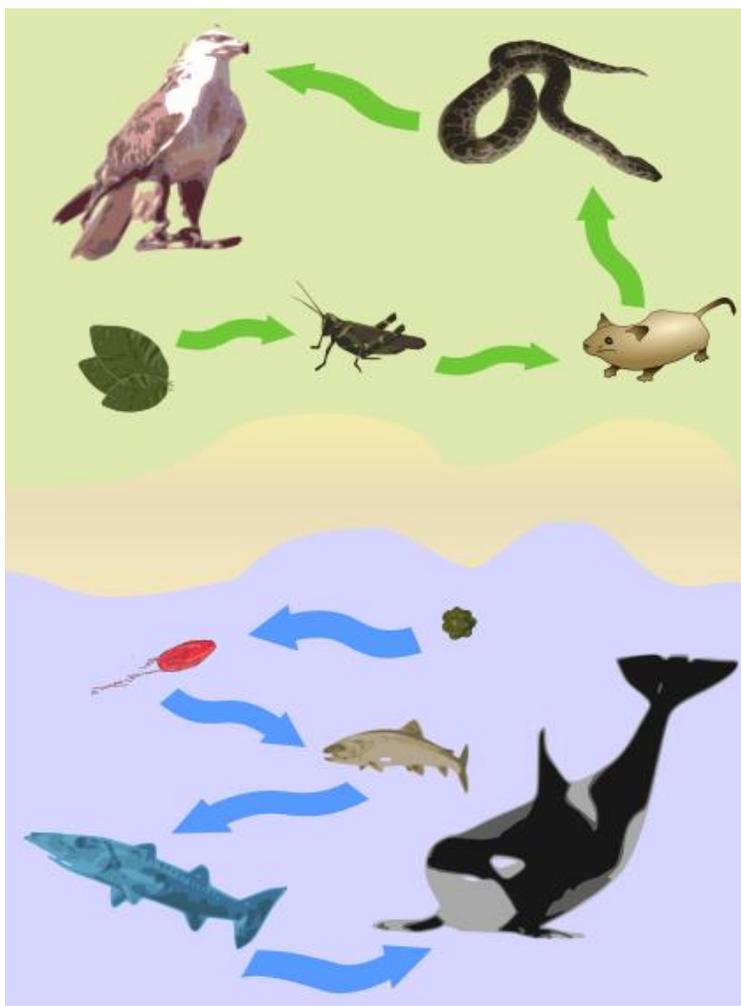
- organiza en tu establecimiento educativo “el club ecológico”, incluye estudiantes de diferentes grados, haz reuniones para plantear propuestas de acciones que favorezcan la conservación ambiental.
- soliciten apoyo a las instituciones ambientalistas de tu localidad.
- organiza un plan de actividades para promover la cultura ambiental,
- conmemora cada fecha referida al medio ambiente.
- haz valer tu voz y actúa, promueve la conservación ambiental, busca espacios radiales y/o televisivos a nivel local para expresarte y publicar tus ideas.
- genera cambios sustanciales desde tu perspectiva estudiantil, únete a organizaciones conservacionistas, puedes buscar apoyo en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.





Cadena trófica

“La **cadena trófica** (del griego *throphe*, alimentación) describe el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. También conocida como **cadena alimenticia** o **cadena alimentaria**, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición.”²⁹



FUENTE: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:FoodChain.svg>. s. p.

²⁹ Colaboradores de Wikipedia. **Cadena trófica** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 02 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_tr%C3%B3fica s. p.





Eslabones³⁰

En una cadena trófica, cada eslabón (nivel trófico) obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediatamente anterior; y el productor la obtiene del sol. De este modo, la energía fluye a través de la cadena de forma lineal.

En este flujo de energía se produce una gran pérdida de la misma en cada traspaso de un eslabón a otro, por lo cual un nivel de consumidor alto (ejemplo: consumidor terciario) recibirá menos energía que uno bajo (ejemplo: consumidor primario).

Dada esta condición de flujo de energía, la longitud de una cadena no va más allá de consumidor terciario o cuaternario.

Desaparición de un eslabón³¹

Una cadena alimentaria en sentido estricto, tiene varias desventajas en caso de desaparecer un eslabón:

- 1) Desaparecerán con él todos los eslabones posteriores pues se quedarán sin alimento.
- 2) Se superpoblará el nivel inmediato anterior, debido a que ya no existe su predador.
- 3) Se desequilibrarán los niveles más bajos como consecuencia de lo manifestado en los incisos anteriores.

Actividad didáctica No. 6.





¡Reflexiono y participo!

Con el apoyo del profesor o profesora analicen el documental “Diversidad biológica de Guatemala” de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) disponible en línea a través de:
<http://www.youtube.com/watch?v=0RAQQPaD3lk>
En parejas elaboren un cartel con un mapa conceptual con los contenidos del documental, comenta tus conclusiones.

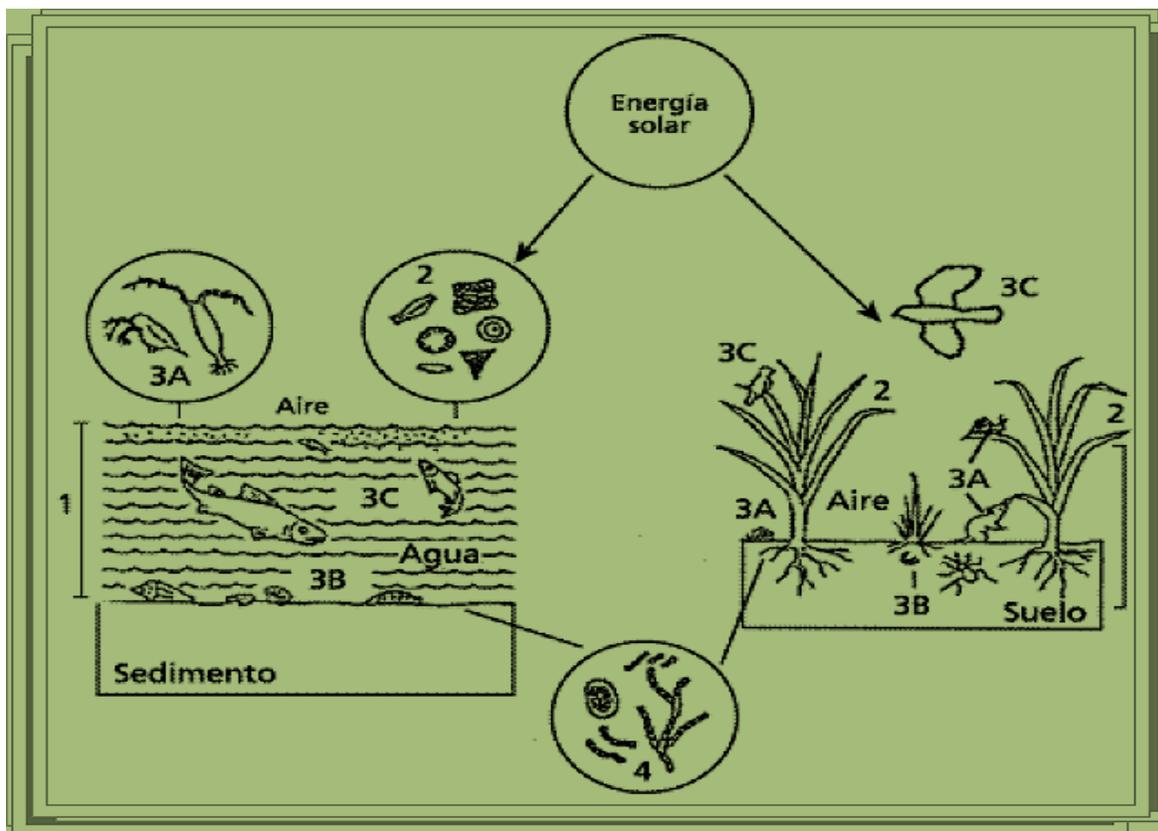
³⁰ *Ibíd.* s. p.

³¹ *Ibíd.* s. p.





Comparación de los componentes de un ecosistema acuático de aguas abiertas y un ecosistema terrestre (pradera)



FUENTE: ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al.
Conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable. GTZ Argentina, 2003. Pág. 73.

- 1) Sustancias abióticas: Compuestos inorgánicos, compuestos orgánicos
- 2) Productores: Vegetación en ecosistema terrestre, fitoplancton en ecosistema acuático
- 3) Macro consumidores o animales:
 - 3A) Herbívoros directos o ramoneadores (insectos, roedores, caracoles, etc. en el ecosistema terrestre y zooplancton en el acuático)
 - 3B) Consumidores indirectos, detritívoros o saprótrofos (invertebrados edáficos en ecosistemas terrestres, invertebrados bentónicos en el acuático)
 - 3C) Carnívoros de la "cúspide" (halcones en el ecosistema terrestre y grandes peces en el acuático).
- 4) Descomponedores: Bacterias y hongos.





Actividad didáctica No. 7.



¡Reflexiono y participo!



En coordinación con tu profesor o profesora visita con tus compañeros el área protegida “Montaña Chiclera” ubicada en calle 20 la presa de Morales, Izabal.



Para la organización de la visita al sendero de montaña chiclera se debe gestionar apoyo logístico ante la Oficina de Gestión Ambiental en la Municipalidad de Morales, Izabal.

En la visita guiada por personal ambiental de la Municipalidad los estudiantes deben efectuar preguntas sobre la interrelación existente entre las especies de fauna y flora de la localidad.

Pregunta al experto ambiental que les acompañe sobre:

- ✓ las especies de árboles frutales de esa reserva biológica
- ✓ las especies de árboles maderables
- ✓ las especies de animales (aves, insectos, serpientes, peces etc.)
- ✓ así también observa la fuente de agua que allí encontrarás
- ✓ reflexiona sobre la experiencia que has vivido
- ✓ toma fotografías de los aspectos relevantes en el recorrido del sendero
- ✓ presenta un informe ilustrado en tu clase y expresa tus opiniones, conclusiones y/o preocupaciones sobre la situación ambiental que encuentraste.





El nexa entre los ecosistemas y la gente

“Una mujer profesional en Tokio lee un periódico impreso en pulpa de papel extraída de árboles de América del Norte. Sus alimentos y vestuario salen de plantas y animales de todo el mundo: algodón y cachemira de Asia, pescado de los océanos Pacífico e Índico, carne de res proveniente de los pastizales de Australia y América del Norte, frutas y vegetales de las fincas agrícolas de cuatro continentes. El café que toma viene de plantaciones del trópico centroamericano, pero lo prepara con el agua que sale de los pozos ubicados cerca de su ciudad.

En Borneo, los niños de las zonas rurales llegan a la escuela por el río, en canoas hechas a mano con árboles locales. En los arrozales cercanos las familias cultivan este grano —principal producto de su dieta y fuente del vino que destila— y pimienta, un cultivo comercial.

Los techos de las viviendas de los indígenas Shuar de la Amazonia ecuatoriana están hechos con paja extraída de palmas, cuyos tallos son utilizados por esta comunidad para tejer canastos y otros contenedores. Cultivan mandioca, papaya, boniato y otros productos originados en la selva húmeda para la venta o el consumo propio. Del bosque también extraen leña y medicamentos, así como pescado y carne de caza.

Los ejemplos mencionados proyectan imágenes de algunos de los servicios que prestan los ecosistemas, desde el agua y los alimentos que tomamos hasta la fibra que usamos para vestuario, papel o madera de construcción. Sin embargo, ¿cuán viables son los ecosistemas de la Tierra?”³²

¿Por qué nos preocupan los ecosistemas?

“Los ecosistemas nos sostienen. Son los principales productores de la Tierra; son fábricas alimentadas por energía solar que nos proporcionan lo que necesitamos para satisfacer nuestras necesidades más básicas: alimentos, fibra, agua, y todo ello con un nivel de eficiencia que no ha sido superado por la tecnología humana. Los ecosistemas también cumplen funciones que constituyen servicios esenciales como son la purificación del agua y el aire, el control del clima, el ciclo de nutrientes y la producción de suelo, servicios estos que no pueden ser reemplazados a un precio razonable.

³² Instituto de Recursos Mundiales, **Guía de Recursos Mundiales 2000–2001. La gente y los ecosistemas: Se deteriora el tejido de la vida**, 2000. Washington DC, EEUU. Traducción de Patricia Ardila. Pág. 4.





La recolección de la riqueza de los ecosistemas configura la raíz de nuestras economías y proporciona empleo, particularmente en los países de ingresos medios y bajos. La agricultura, el aprovechamiento forestal y la pesca proporcionan el 50 por ciento del empleo en el mundo (70 por ciento en África Subsahariana, Asia Oriental y el Pacífico). En el 25 por ciento de las naciones del mundo los productos agrícolas, la madera y el pescado aportan aún más a la economía que los bienes industriales. Por sí sola, la agricultura mundial produce US\$1,5 billones en alimentos y fibra cada año.

Los ecosistemas también alimentan el alma, dado que ofrecen lugares para expresar nuestras creencias religiosas, o para el placer estético y la recreación. Cada año, millones de personas emprenden peregrinaciones a lugares sagrados en medio de la naturaleza, descansan en regiones de bellos paisajes, o simplemente se detienen en un parque o en sus jardines para reflexionar o relajarse. En su calidad de expresiones de la naturaleza, los ecosistemas constituyen el telón psicológico y espiritual de nuestras vidas.

El desarrollo y la seguridad humanos están íntimamente ligados a la productividad de los ecosistemas en todos los aspectos. Nuestro futuro descansa definitivamente sobre su continua viabilidad³³.

Actividad didáctica No. 8.



¡Reflexiono y participo!



Busca imágenes que ilustren la importancia de los ecosistemas para la sobrevivencia humana y explica tres razones por las cuales debemos mejorar nuestros hábitos de conservación. Complementa tus conocimientos con el análisis del documental del Instituto Nacional de Bosques en Guatemala (INAB) disponible en el siguiente enlace web:

http://www.youtube.com/watch?v=favab2yWgPs&feature=player_embedded

³³ Loc. Cit.





Bienes y servicios básicos que proporcionan los ecosistemas³⁴

Ecosistema	Bienes	Servicios
Tierras agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cultivos alimentarios ➤ Cultivos para fibra ➤ Recursos genéticos para cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantienen algunas funciones de la cuenca (filtración, control de flujo, protección parcial de suelos) ➤ Proporcionan hábitat para aves, polinizadores y organismos del suelo importantes para la agricultura ➤ Desarrollan la materia orgánica del suelo ➤ Fijan carbono ➤ Proporcionan empleo
Bosques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Madera ➤ Leña ➤ Agua para beber y de riego ➤ Forraje ➤ Productos no maderables (lianas, bambúes, hongos comestibles, miel, hojas, Etc.) ➤ Alimentos/carne de caza ➤ Recursos genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Remueven contaminantes atmosféricos; emiten oxígeno ➤ Ciclo de nutrientes ➤ Mantienen una serie de funciones de la cuenca (filtración, purificación, control de flujo, estabilización del suelo) ➤ Mantienen la biodiversidad ➤ Fijan el carbono de la atmósfera ➤ Moderan los extremos e impactos climáticos ➤ Generan suelo ➤ Proporcionan empleo ➤ Suministran hábitats para los humanos y para la fauna silvestre ➤ Aportan belleza estética y oportunidades de recreación
Sistemas de agua dulce	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua para beber y de riego ➤ Pescado ➤ Energía eléctrica ➤ Recursos genéticos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amortiguan el flujo del agua (controlan tiempo de entrada y volumen) ➤ Diluyen y transportan desperdicios ➤ Ciclo de nutrientes ➤ Mantienen la biodiversidad ➤ Proporcionan hábitats acuáticos ➤ Proporcionan un corredor de transporte ➤ Proporcionan empleo ➤ Aportan belleza, estética y oportunidades de recreación

³⁴ *Ibíd.*, Pág. 5.





Ecosistema	Bienes	Servicios
Praderas	<ul style="list-style-type: none">➤ Ganado (Alimentos, carne de caza, pieles y fibra)➤ Agua para beber y para regar➤ Recursos genéticos	<ul style="list-style-type: none">➤ Mantienen una serie de funciones de la cuenca (filtración, purificación, control de flujo, estabilización del suelo)➤ Ciclo de nutrientes➤ Remueven contaminantes atmosféricos; emiten oxígeno➤ Mantienen la biodiversidad➤ Generan suelo➤ Suministran hábitats para los humanos y para la fauna silvestre➤ Proporcionan empleo➤ Aportan belleza, estética y oportunidades de recreación
Ecosistemas costeros	<ul style="list-style-type: none">➤ Pescado y mariscos➤ Harina de pescado (alimento para animales)➤ Algas (como alimento o para usos industriales)➤ Sal➤ Recursos genéticos	<ul style="list-style-type: none">➤ Moderan los impactos de las tormentas (manglares; islas, barreras)➤ Proporcionan hábitats para la fauna silvestre (marina y terrestre)➤ Mantienen la biodiversidad➤ Diluyen y tratan desperdicios➤ Proporcionan puertos y rutas de transporte➤ Proporcionan hábitat para los humanos➤ Proporcionan empleo➤ Aportan belleza estética y oportunidades de recreación





Actividad didáctica No. 9.



¡Reflexiono y participo!



En grupos de tres estudiantes reflexiona y explica las relaciones existentes entre los siguientes planteamientos:



1. Seres humanos y árboles frutales
2. Vacas y pradera
3. Río y peces
4. Lluvias y bosques
5. Ríos y seres humanos
6. Bosques y seres humanos
7. Seres humanos y Lluvias





El planeta Tierra como sistema³⁵

Un sistema, en una manera muy general, puede ser definido como una parte del universo, que puede ser aislado para propósitos de observación y estudio (Botkin & Keller, 1995). Algunos sistemas pueden ser físicamente aislados; por ejemplo, sustancias químicas en un tubo de ensayo, un pequeño invernadero, o ellos pueden ser aislados en nuestras mentes o en una base de datos de un computador. En otro sentido, un sistema puede ser ideado como un conjunto de componentes o partes que funcionan en conjunto y actúan como un todo. Un simple organismo puede ser pensado como un sistema, como puede serlo una planta de tratamiento de aguas servidas, una ciudad, un río, una laguna, o incluso una pieza de nuestra casa (living, el dormitorio etc.). En una escala muy diferente, nuestro planeta Tierra también es un sistema. De particular interés e importancia, son los sistemas globales relacionados con el balance energético de la Tierra y el ciclo geológico global.



FUENTE: Open Clip Art Library 2.0

Para la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales, a menudo es necesario la comprensión de un sistema y las tasas de cambios que ocurren en él.

En ciencias ambientales debemos a menudo tratar con una variedad de sistemas que varían de lo simple a lo complejo. Considerando cómo enfocamos los problemas ambientales, nosotros debemos ser capaces de entender los sistemas y cómo las diversas partes de los sistemas interactúan entre ellas.

Los sistemas pueden ser abiertos o cerrados. Un sistema es abierto en relación a factores de intercambio con otros sistemas. El océano, por ejemplo, es un sistema abierto en relación a la masa de agua que lo constituye, la cual intercambia con la

³⁵ ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. **Conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable**. GTZ Argentina, 2003. Pág. 33.





atmósfera. Un sistema es cerrado en relación a algunos factores que no intercambian con otros sistemas. La Tierra es un sistema abierto en relación a la energía (solar) y es un sistema cerrado en consideración a la materia que contiene.

Los sistemas responden a entradas y salidas. Nuestro cuerpo, por ejemplo, es un sistema complejo. Si estamos cerca de otro sistema, como puede ser por ejemplo un reptil, su sola presencia puede significar un estímulo que nos puede hacer reaccionar con miedo y ponernos sudorosos, lo cual se produce por un incremento de los niveles de adrenalina en nuestra sangre, incrementándose los pulsos del corazón. La respuesta de alejarnos del reptil es una salida.

El “Diccionario de la Real Academia de la Lengua”, define como sistema a “un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo”; el diccionario “Webster”, define al sistema como “un grupo de unidades de tal manera combinados que forman un todo y operan como una sola unidad”. Odum (1983), en su obra, “Systems Ecology”, amplía el concepto indicando que “un sistema es un grupo de partes que están interactuando acordes a determinados tipos de procesos, que deben ser visualizados como bloques de componentes con algunas clases o tipos de conexiones entre ellos y que “los sistemas son partes de otros sistemas”.

El planeta Tierra como sistema debe funcionar de forma equilibrada con todos sus ecosistemas interrelacionados, ello asegura la vida de todas las especies; no obstante las actividades humanas causan diariamente impacto ambiental que está dañando las condiciones saludables del ambiente. Los hábitos humanos son la principal causa de los problemas que hoy se conocen, tales como: la deforestación, contaminación del aire, del agua, extinción de especies de flora y fauna, contaminación producida por manejo de residuos químicos, calentamiento global, entre otros. Estas circunstancias actuales nos obligan a replantear nuestras costumbres consumistas, nuestros hábitos desmedidos por el uso de tecnologías que al final nos dejan residuos que provocan grandes agentes contaminantes. Por ello es necesario evaluar el impacto ecológico que provocamos desde nuestra perspectiva individual, familiar y social para que las nuevas generaciones tengan un mejor mundo para vivir y compartir.





Actividad didáctica No. 10.



¡Reflexiono y participo!



Presenta a tu profesor una investigación bibliográfica donde se explique el significado de: hidrósfera, litósfera, atmósfera y biomas terrestres; debes incluir ilustraciones.





Relación entre biodiversidad, servicios ecosistémicos y personas

“La biodiversidad es vital para la salud y el sustento de las personas.

Los organismos vivos, plantas, animales y microorganismos interactúan para formar redes complejas e interconectadas de ecosistemas y hábitats que, a su vez, aportan una miríada de servicios ecosistémicos de los que depende toda la vida. Aunque la tecnología puede sustituir algunos servicios ecosistémicos y amortiguar su degradación, muchos no se pueden reemplazar.

Entender las interacciones entre biodiversidad, servicios ecosistémicos y personas es fundamental para revertir las tendencias actuales y que en el futuro permitan salvaguardar la seguridad, salud y bienestar de las sociedades humanas. Todas las actividades humanas utilizan servicios ecosistémicos, pero también pueden influir negativamente sobre la biodiversidad que sostiene estos sistemas”³⁶.

³⁶ World Wide Fund for Nature (WWF). **Planeta Vivo, Informe 2012, Biodiversidad, biocapacidad y propuestas de futuro**, Gland, Suiza, 2012, Pág. 70





Interconexiones entre personas, biodiversidad, salud de los ecosistemas y suministro de servicios ecosistémicos³⁷



³⁷ *Ibíd.*, Pág., 70 - 71





*"Sólo cuando el último árbol esté muerto, el último río envenenado, y el último pez atrapado, te darás cuenta que no puedes comer dinero."
Sabiduría indoamericana*

II UNIDAD

CICLOS

BIOGEOQUÍMICOS

Competencias

1. Practica y promueve hábitos para conservación de recursos naturales.
2. Manifiesta y promueve el respeto por la naturaleza.
3. Aplica saberes relacionados con tratados ambientales y teorías científicas que proponen un cambio de actitud frente a los problemas que padece el planeta.





Ciclos biogeoquímicos

“El sistema Tierra es un sistema dinámico y en permanente evolución, que moviliza y almacena sus materiales, afectando todos los procesos físicos, químicos y biológicos. Lo anterior se efectúa a través de los conocidos “ciclos biogeoquímicos”, que corresponden al movimiento en diferentes etapas de los elementos químicos a través de la atmósfera terrestre, la hidrósfera (ríos, lagos, océanos), litósfera (roca, suelos y sedimentos) y la biósfera (plantas, animales). Los ciclos están íntimamente relacionados a los procesos geológicos, hidrológicos y biológicos.

Estos ciclos pueden describirse como una serie de compartimentos, complejos, reservorios de almacenamiento y transferencias entre los reservorios. Los reservorios de almacenamiento en los procesos biogeoquímicos pueden ser grandes unidades del planeta, tales como la atmósfera, los sedimentos en los fondos del océano, suelos y rocas, o toda la vegetación terrestre.

Los factores que controlan los flujos entre los reservorios deben ser comprendidos para propósitos científicos y ambientales. De particular importancia, para entender un determinado ciclo biogeoquímico, es la tasa de transferencia o flujo, el cual es definido como la cantidad de material por unidad de tiempo (segundos, días, años, etc.) que se mueve desde un reservorio a otro). Algunos de los procesos pueden involucrar transportes muy rápidos; por ejemplo, la evaporación de la capa superficial de los océanos a la atmósfera, otros tales como el movimiento desde los suelos a rocas, pueden ser muy lentos. Por otra parte, algunos procesos, tales como las erupciones volcánicas, pueden repentinamente y catastróficamente desprender una gran cantidad de material entre la atmósfera y el océano y entre los continentes”³⁸.

“Se denomina *ciclo biogeoquímico* al movimiento de cantidades de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, azufre, fósforo, potasio, y otros elementos entre los seres vivos y el ambiente (atmósfera, biomasa y sistemas acuáticos) mediante una serie de procesos de producción y descomposición. En la biosfera la materia es limitada de manera que su reciclaje es un punto clave en el mantenimiento de la vida en la Tierra; de otro modo, los nutrientes se agotarían y la vida desaparecería”³⁹.

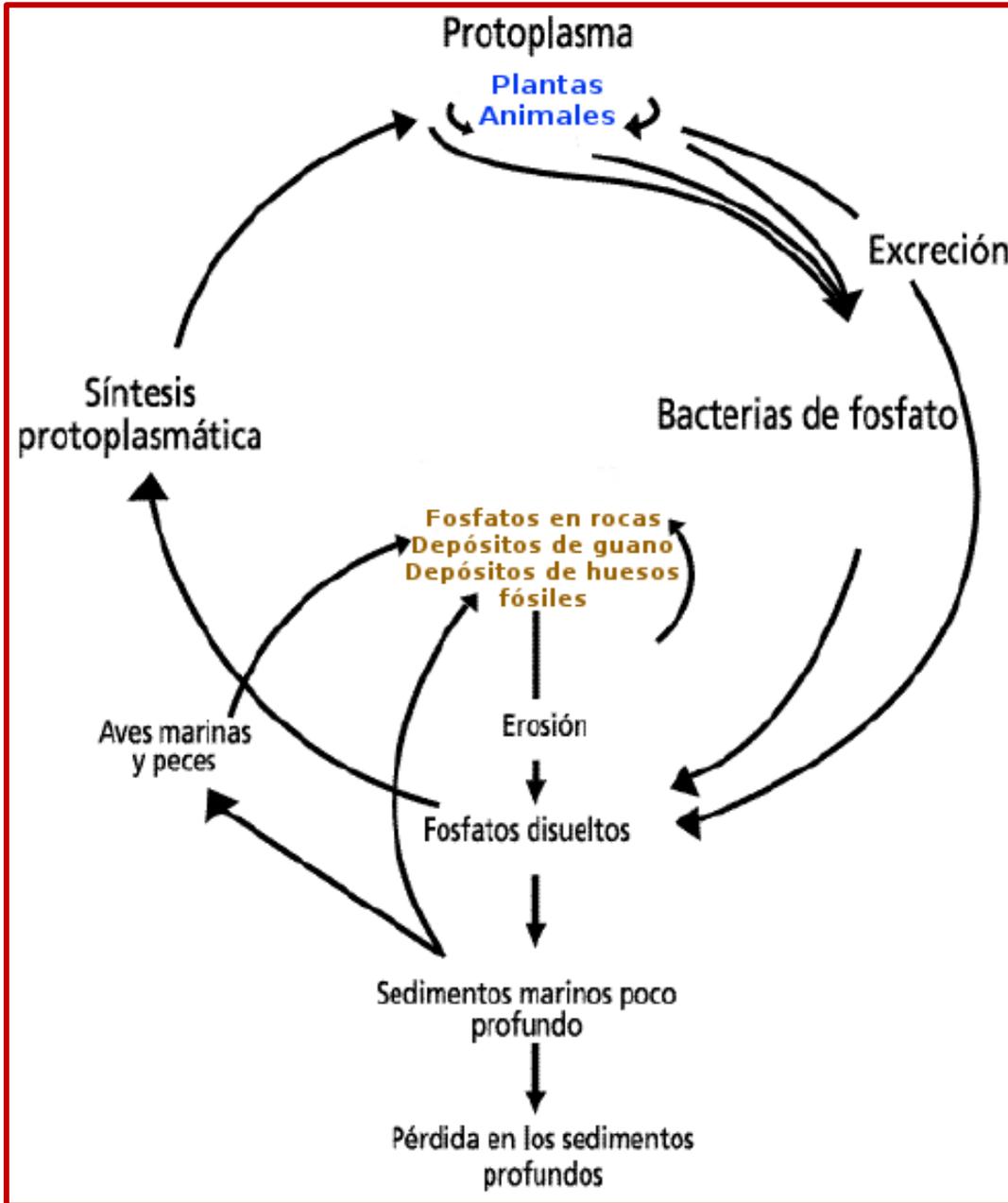
³⁸ ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. *Op. Cit.* Pág. 37.

³⁹ Colaboradores de Wikipedia. **Ciclo biogeoquímico** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 04 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclos_biogeoquimicos. s. p.





Diagrama general de los ciclos biogeoquímicos⁴⁰



⁴⁰ ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. *Op. Cit.*, Pág. 37.





Actividad didáctica No. 11.



¡Reflexiono y participo!



En parejas representa con ilustraciones en pliegos de papel bond tu propio esquema general de los ciclos biogeoquímicos.

Actividades sugeridas

Para mejorar tu comprensión del esquema investiga y comenta en tu clase con tus compañeros y profesor(a) el siguiente glosario:

- ✓ protoplasma
- ✓ excreción
- ✓ fosfato
- ✓ guano
- ✓ erosión
- ✓ sedimentos





El ciclo del agua

“El ciclo hidrológico o ciclo del agua es el proceso de circulación del agua entre los distintos compartimientos de la hidrósfera. Se trata de un ciclo biogeoquímico en el que hay una intervención mínima de reacciones químicas, y el agua solamente se traslada de unos lugares a otros o cambia de estado físico.

El agua de la hidrósfera procede de la desfragmentación del metano, donde tiene una presencia significativa, por los procesos del vulcanismo. Una parte del agua puede reincorporarse al manto con los sedimentos oceánicos de los que forma parte cuando éstos acompañan a la litósfera.

La mayor parte de la masa del agua se encuentra en forma líquida, sobre todo en los océanos y mares y en menor medida en forma de agua subterránea o de agua superficial por ejemplo ríos y arroyos. El segundo compartimento por su importancia es el del agua acumulada como hielo sobre todo en los casquetes glaciares antártico y groenlandés, con una participación pequeña de los glaciares de montaña, sobre todo de las latitudes altas y medias, y de la banquisa. Por último, una fracción menor está presente en la atmósfera como vapor o, en estado gaseoso, como nubes. Esta fracción atmosférica es sin embargo muy importante para el intercambio entre compartimentos y para la circulación horizontal del agua, de manera que se asegura un suministro permanente a las regiones de la superficie continental alejadas de los depósitos principales”⁴¹.

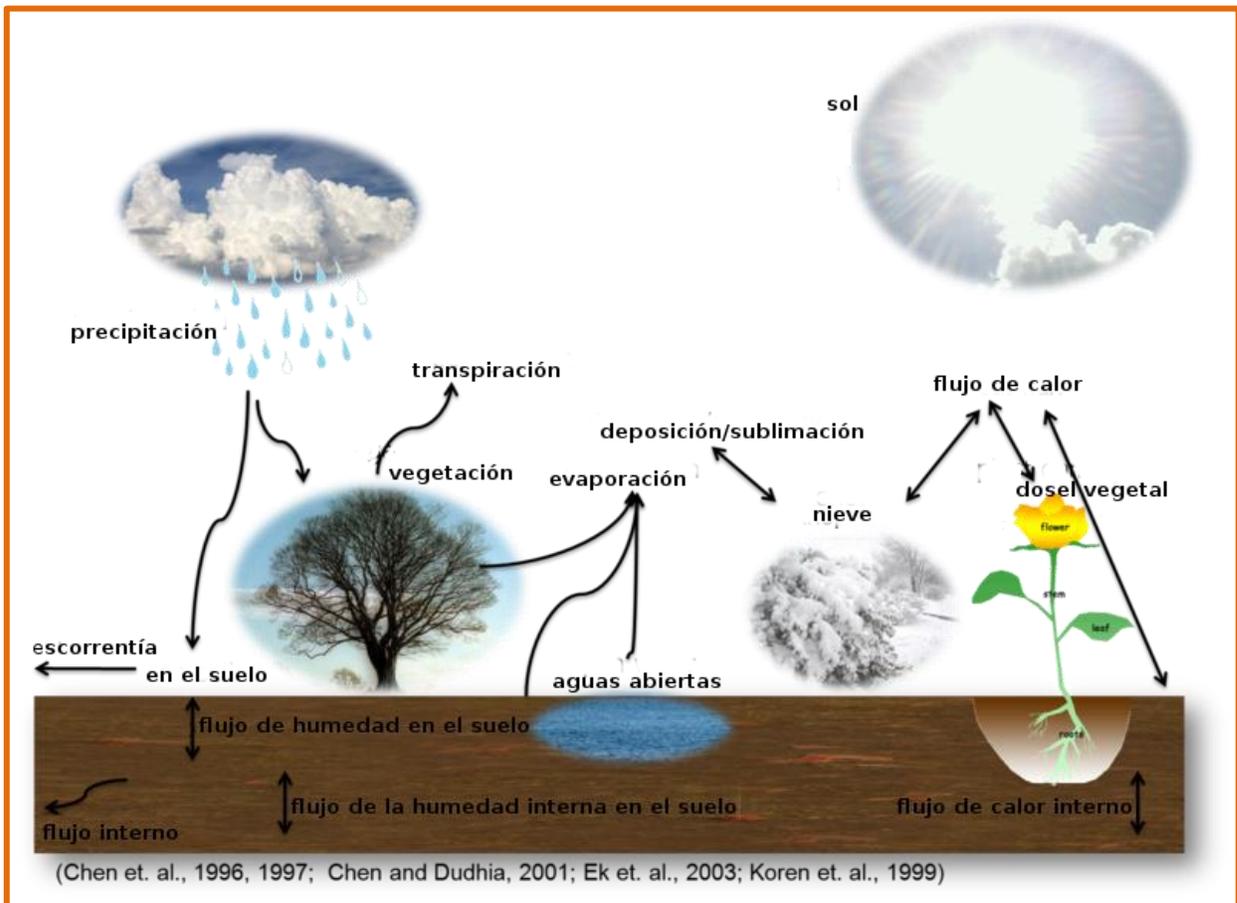


⁴¹ Colaboradores de Wikipedia. **Ciclo hidrológico** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 05 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_agua. s. p.





Diagrama del ciclo hidrológico⁴²



⁴² Tomado y traducido de: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HydrologicalCycle1.png>. s. p.





Actividad didáctica No. 12.



¡Reflexiono y participo!



*Ingresas al siguiente enlace web
<http://www.youtube.com/watch?v=500-QGhiK1s>
Y analiza el video “Flujo y reflujo del agua” y
comenta en clase la importancia de mantener
inocuo el ciclo del agua y por qué.*

Actividades sugeridas

- ✓ elabora un mapa conceptual utilizando los conocimientos adquiridos en el tema del ciclo del agua.
- ✓ presenta tus conclusiones en clase.

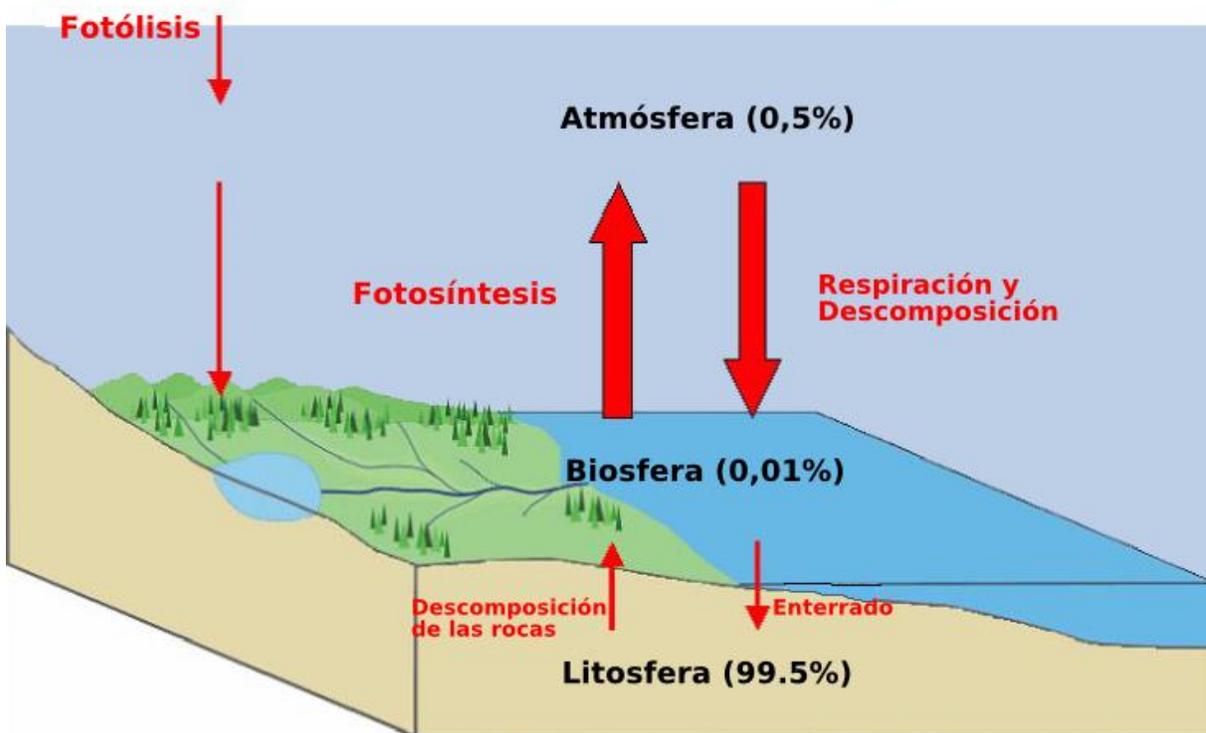




Ciclo del oxígeno

“El ciclo del oxígeno es la cadena de reacciones y procesos que describen la circulación del oxígeno en la biosfera terrestre. Al respirar, los animales y los seres humanos tomamos del aire el oxígeno que las plantas producen y luego exhalamos gas carbónico. Las plantas, a su vez, toman el gas carbónico que los animales y los seres humanos exhalamos, para utilizarlo en el proceso de la fotosíntesis. Plantas, animales y seres humanos intercambian oxígeno y gas carbónico todo el tiempo, los vuelven a usar y los reciclan. A esto se le llama el ‘ciclo del oxígeno’⁴³.”

Ciclo del Oxígeno Depósitos y Flujo



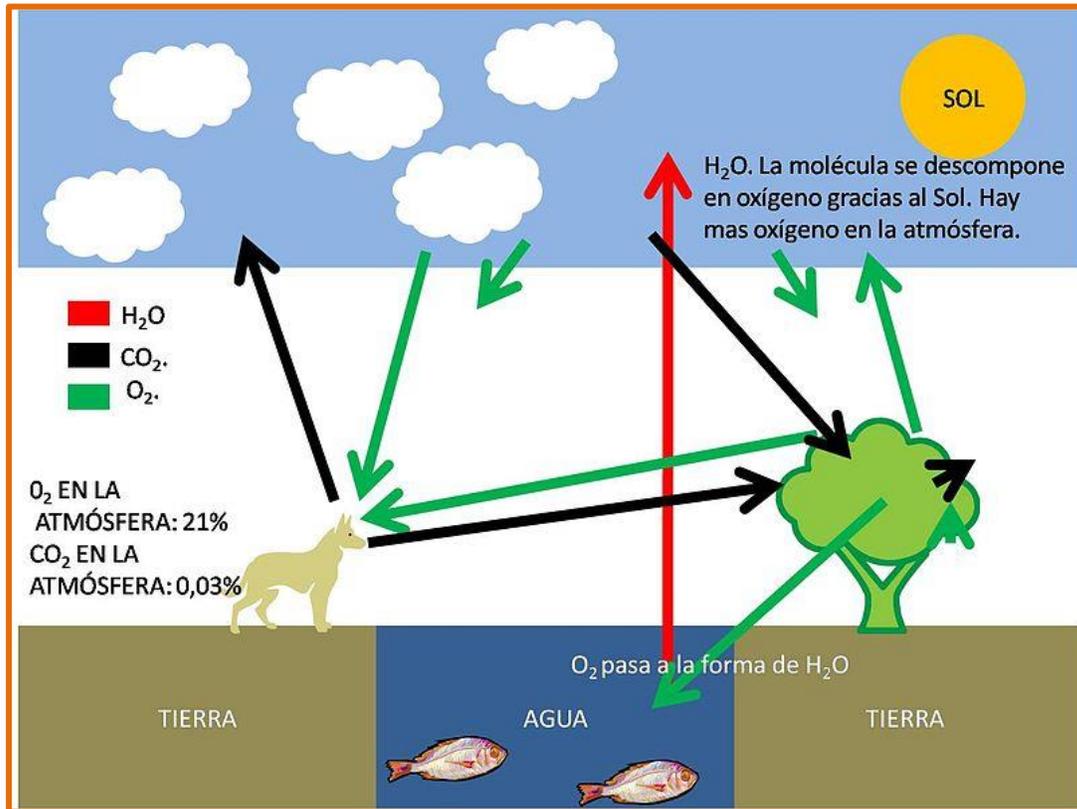
FUENTE: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oxygen_Cycle.png. s. p.

⁴³ Colaboradores de Wikipedia. **Ciclo del oxígeno** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 25 de enero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_oxigeno s. p.





Diagrama del flujo del oxígeno⁴⁴



⁴⁴ http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Esquema_3_Flujo_del_ox%C3%ADgeno.jpeg. s. p.





Actividad didáctica No. 13.



¡Reflexiono y participo!



Con el apoyo de tu profesor utiliza el enlace web:
http://www.youtube.com/watch?v=DHJI_HJFKlg
para analizar el contenido del documental “Por amor al agua” de Oscilloscope Laboratories.

Actividades sugeridas

- reflexiona sobre las ideas principales.
- elabora un mapa conceptual, o un gráfico, en el que se refleje el contenido temático.
- elige, si es posible mediante debate en grupo, la idea central que se pretende transmitir.
- expresa cómo ha influido o reforzando tus conocimientos el documental.
- ¿Ha influido personalmente en algo?
- ¿Te ha enseñado algo?
- ¿Tiene relación el documental con tus expectativas de la clase o de la vida familiar o privada?
 - en todos los casos, razona y explica la respuesta.





El ciclo del carbono⁴⁵

El ciclo del carbono son las transformaciones químicas de compuestos que contienen carbono en los intercambios entre biosfera, atmósfera, hidrosfera y litosfera. Es un ciclo de gran importancia para la supervivencia de los seres vivos en nuestro planeta, debido a que de él depende la producción de materia orgánica que es el alimento básico y fundamental de todo ser vivo.

El carbono es un componente esencial para los vegetales y animales. Interviene en la fotosíntesis bajo la forma de CO₂ (dióxido de carbono) o de H₂CO₃ (ácido carbónico), tal como se encuentran en la atmósfera. Forma parte de compuestos como: la glucosa, carbohidrato fundamental para la realización de procesos como la respiración y la alimentación de los seres vivos, y del cual se derivan sucesivamente la mayoría de los demás alimentos.

La reserva fundamental de carbono, en moléculas de CO₂ que los seres vivos puedan asimilar, es la atmósfera y la hidrosfera. Este gas está en la atmósfera en una concentración de más del 0,03% y cada año aproximadamente un 5% de estas reservas de CO₂ se consumen en los procesos de fotosíntesis, es decir que todo el anhídrido carbónico se renueva en la atmósfera cada 21 años.

La vuelta de CO₂ a la atmósfera se hace cuando en la respiración, los seres vivos oxidan los alimentos produciendo CO₂. En el conjunto de la biosfera la mayor parte de la respiración la hacen las raíces de las plantas y los organismos del suelo y no, como podría parecer, los animales más visibles.

Los productos finales de la combustión son CO₂ y vapor de agua. El equilibrio en la producción y consumo de cada uno de ellos por medio de la fotosíntesis hace posible la vida.

Los vegetales verdes que contienen clorofila toman el CO₂ del aire y durante la fotosíntesis liberan oxígeno, además producen el material nutritivo indispensable para los seres vivos. Como todas las plantas verdes de la Tierra ejecutan ese mismo proceso diariamente, no es posible siquiera imaginar la cantidad de CO₂ empleada en la fotosíntesis.

En la medida de que el CO₂ es consumido por las plantas, también es remplazado por medio de la respiración de los seres vivos, por la descomposición de la materia orgánica y como producto final de combustión del petróleo, hulla, gasolina, etc.

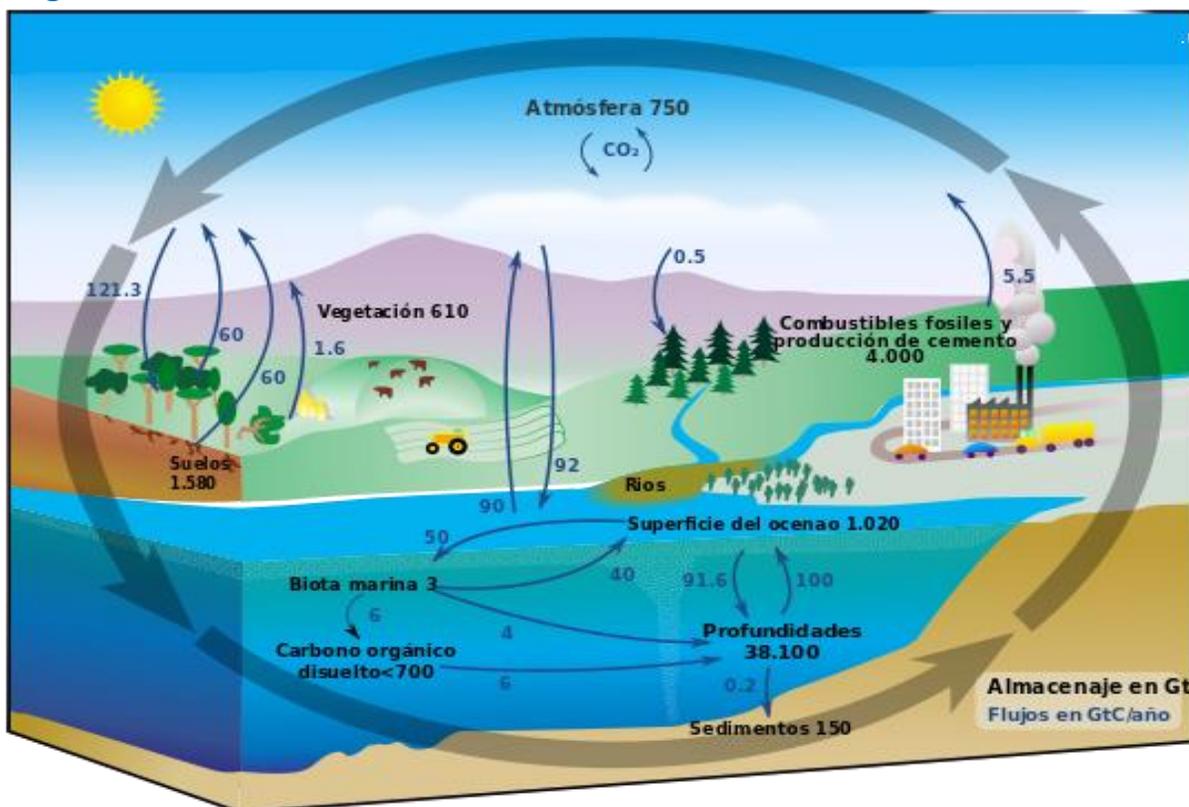
⁴⁵ Colaboradores de Wikipedia. **Ciclo del carbono** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 22 de enero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_carbono. s. p.





En el ciclo del carbono participan los seres vivos y muchos fenómenos naturales como los incendios. Los seres vivos acuáticos toman el CO₂ del agua. La solubilidad de este gas en el agua es muy superior a la que tiene en el aire.

Diagrama del ciclo del carbono



FUENTE: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carbon_cycle-cute_diagram-espanol.svg s. p.

Actividad didáctica No. 14.



¡Reflexiono y participo!

Complementa tus estudios y análisis del tema con el documental "Efecto invernadero" de la UNAM disponible en: <http://www.naturamedioambiental.com/2008/11/documental-sobre-el-efecto-invernadero.html>. Presenta un informe reflexivo acerca de lo que aprendiste.





Ciclo del nitrógeno

“El ciclo del nitrógeno es cada uno de los procesos biológicos y abióticos en que se basa el suministro de este elemento de los seres vivos. Es uno de los ciclos biogeoquímicos importantes en que se basa el equilibrio dinámico de composición de la biosfera terrestre.

Los seres vivos cuentan con una gran proporción de nitrógeno en su composición química. El nitrógeno oxidado que reciben como nitrato (NO_3^-) es transformado a grupos aminoácidos (asimilación). Para volver a contar con nitrato hace falta que los descomponedores lo extraigan de la biomasa dejándolo en la forma reducida de ion amonio (NH_4^+), proceso que se llama amonificación; y que luego el amonio sea oxidado a nitrato, proceso llamado nitrificación.

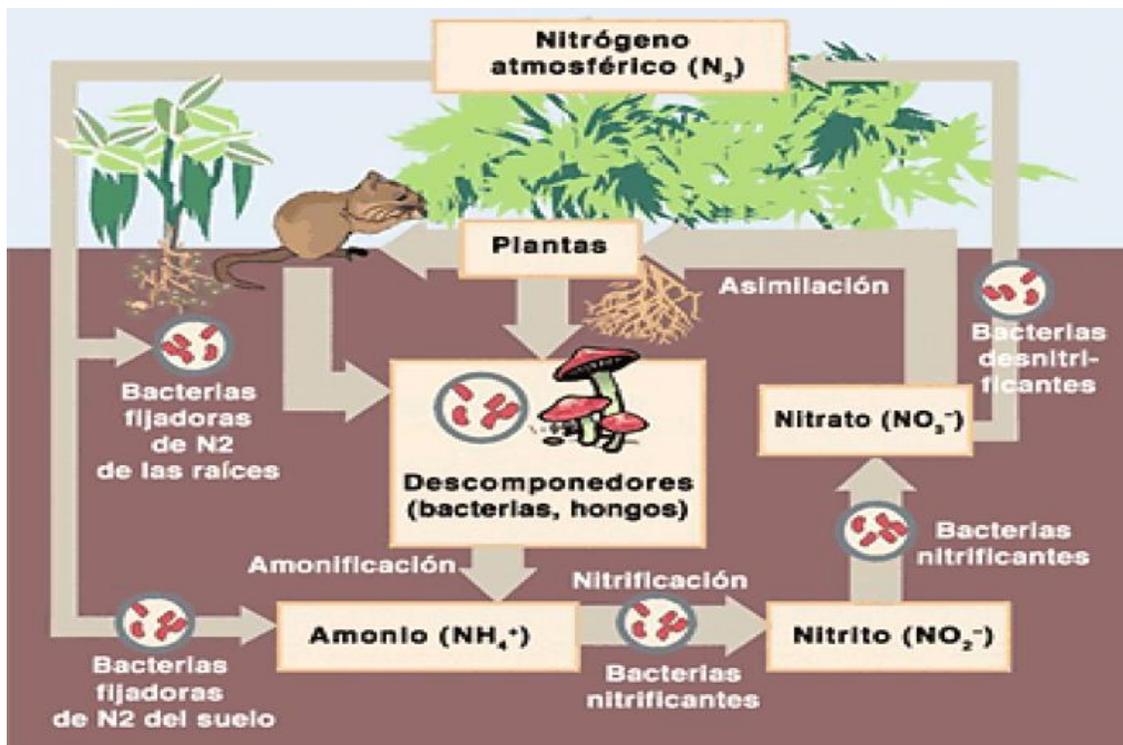
Así parece que se cierra el ciclo biológico esencial. Pero el amonio y el nitrato son sustancias extremadamente solubles, que son arrastradas fácilmente por la escorrentía y la infiltración, lo que tiende a llevarlas al mar. Al final todo el nitrógeno atmosférico habría terminado, tras su conversión, disuelto en el mar. Los océanos serían ricos en nitrógeno, pero los continentes estarían prácticamente desprovistos de él, convertidos en desiertos biológicos, si no existieran otros dos procesos, mutuamente simétricos, en los que está implicado el nitrógeno atmosférico (N_2). Se trata de la fijación de nitrógeno, que origina compuestos solubles a partir del N_2 , y la desnitrificación, una forma de respiración anaerobia que devuelve N_2 a la atmósfera. De esta manera se mantiene un importante depósito de nitrógeno en el aire (donde representa un 78% en volumen)”⁴⁶.

⁴⁶ Colaboradores de Wikipedia. **Ciclo del nitrógeno** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 22 de enero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_nitrogeno. s. p.





Diagrama del ciclo del nitrógeno



FUENTE: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nitrosp_360px.png?uselang=es. s. p.

Ciclo del fósforo

“Ciclo del fósforo, circulación a través de los ecosistemas, del fósforo, un elemento esencial para la célula, ya que forma parte de los ácidos nucleicos, de moléculas que almacenan energía química como el ATP, y de moléculas como los fosfolípidos que forman las membranas celulares.

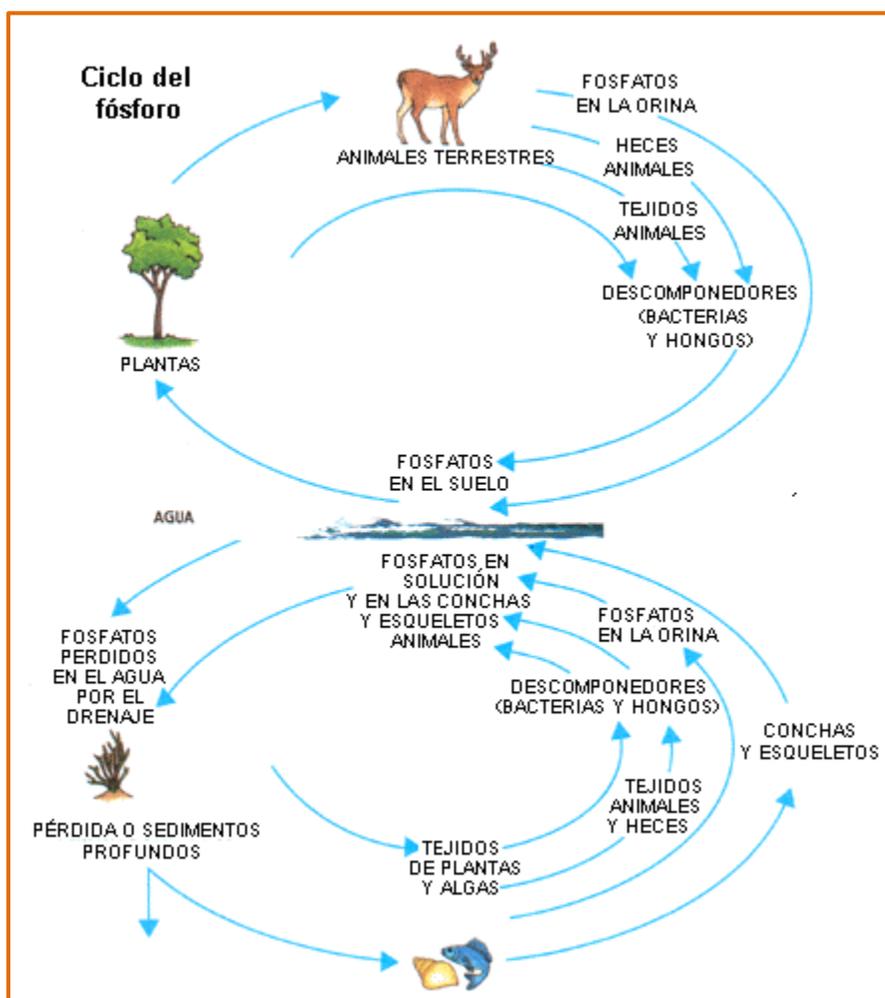
El fósforo se encuentra en la naturaleza principalmente en forma de rocas fosfáticas y apatito. A partir de estas rocas, y debido a procesos de meteorización, el fósforo se transforma en ion fosfato y queda disponible para que pueda ser absorbido por los vegetales. A partir de las plantas, el fósforo pasa a los animales, volviendo de nuevo al medio tras la muerte de éstos y de los vegetales, así como por la eliminación continua de fosfatos en los excrementos. Un caso especial lo constituyen los excrementos de las aves, que en zonas donde son particularmente abundantes forman auténticos “yacimientos” de fósforo, conocidos como guano.





El fósforo proveniente de las rocas puede ser también arrastrado por las aguas, llegando a los océanos. Parte de este fósforo puede sedimentar en el fondo del mar formando grandes acúmulos que, en muchos casos, constituyen reservas que resultan inaccesibles, ya que tardarán millones de años en volver a emerger y liberar estas sales de fósforo, generalmente gracias a movimientos orogénicos. Pero no todo el fósforo que es arrastrado hasta el mar queda inmovilizado, ya que parte es absorbido por el fitoplancton, pasando a través de la cadena alimentaria hasta los peces, que posteriormente son ingeridos por los seres humanos o constituyen la fuente de alimento de numerosas aves⁴⁷.

Diagrama del ciclo del fósforo



FUENTE: <http://ciclodelfosforobioclas.blogspot.com/>. s. p.

⁴⁷ Microsoft® Student 2009, **Ciclo del fósforo**, [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.





Actividad didáctica No. 15.



¡Reflexiono y participo!



Complementa tu aprendizaje con el documental “Clima salvaje, calor” de la BBC de Londres, disponible en el enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=INBO6UpkzbU>

Elabora un informe ilustrado sobre las consecuencias que el clima extremo trae a los seres vivos, comenta, escribe y practica 5 acciones que puedes llevar a cabo cada día en tu establecimiento educativo para contribuir a minimizar los efectos negativos del desequilibrio climático.





“El alma se nutre a través del silencio, el consumo justo, el contacto con la naturaleza y el conocimiento de uno mismo” Alberto Fraile

III UNIDAD

DESEQUILIBRIOS

AMBIENTALES

Competencias

1. Valora la vida de los seres y comprende la interrelación con la naturaleza para la conservación de las especies.
2. Promueve, desde una perspectiva intercultural, el mejoramiento de las condiciones de salud y calidad de vida individual y de su comunidad.
3. Interpreta los fenómenos geológicos y atmosféricos como manifestaciones de la estructura y dinámica de la Tierra, que pueden constituir fuentes de recursos, así como amenazas para el ser humano cuyo impacto puede ser minimizado.





La Tierra y la vida

“La Tierra se originó alrededor de 4.6 billones de años, cuando una nube de gas interestelar conocida como nebulosa solar colapsó, formando protoestrellas y sistemas planetarios. Por otra parte, la vida en la Tierra se inició aproximadamente 2 billones de años atrás y desde ese tiempo ha afectado profundamente el sistema Tierra. Desde la emergencia de la vida, muchas formas vivientes se han desarrollado, crecido y muerto, dejando solamente sus fósiles como récord o huella de su paso o lugar en la historia. Varios millones de años atrás, las fuerzas de la evolución establecieron el estado que permitió la eventual dominancia de la especie humana sobre la Tierra.

Eventualmente, nuestra especie, podría desaparecer, y el breve momento de la humanidad en la historia de la Tierra podría no ser particularmente significativa. Sin embargo, para la población humana actual y, para todas las generaciones que tienen que venir, es importante saber cómo nuestra especie está afectando nuestro ambiente.

Las actividades humanas incrementan y decrecen la magnitud y frecuencia de algunos procesos naturales en la Tierra. Por ejemplo, los ríos periódicamente tienen crecidas e inundan importantes superficies adyacentes a su curso, sin considerar las actividades humanas o sin intervención de ellas, pero la magnitud y frecuencia de ellas pueden ser extremadamente incrementadas o disminuidas por las actividades humanas. Por consecuencia, para poder predecir los efectos de largo alcance de tales procesos como las inundaciones, debemos ser capaces de determinar cómo nuestras futuras actividades cambiarán las tasas de los procesos físicos.

Desde un punto de vista biológico, nosotros sabemos que el último hecho relevante para todas las especies es el acto de la extinción. No obstante ello, los hombres han acelerado este hecho para numerosas especies. Nosotros sabemos que mientras ha seguido creciendo la población humana, muchas especies se han extinguido. Estas extinciones, están asociadas a los cambios de usos del suelo, desde suelos agrícolas a suelos urbanos o industriales, que ha significado el cambio de las condiciones ecológicas de estas áreas. Algunas especies se han domesticado y cultivado y su número crece cada vez más, otras han sido removidas por pestes.

Las actividades humanas también afectan la Tierra en una escala global, y estos efectos están incrementando con los avances tecnológicos. Nuestra civilización tiene el potencial de alterar grandemente el clima, la química de nuestra atmósfera, del





suelo y del agua y aún también la oportunidad que la vida pueda persistir en la Tierra”⁴⁸

Actividad didáctica No. 16.



¡Reflexiono y participo!



*Te invito a que visites el siguiente enlace:
<http://vimeo.com/30566741> y reflexiona sobre el documental “Recetas para el desastre”.*

¿Es posible vivir todo un año sin utilizar productos que contengan algún derivado del petróleo? El director de este documental, John Webster, que consiguió convencer a su familia para hacer la prueba, relata de forma divertida lo que supone someterse a una "dieta sin petróleo" y muestra cómo prácticamente todo lo que consumimos proviene del petróleo, el agente que provoca un mayor deterioro en nuestro planeta.

Un año sin petróleo plantea el problema medioambiental como si de una receta de cocina se tratara y explica, a través de las vivencias de Webster y su familia, los pasos que deben seguirse y los productos que hay que evitar para no perjudicar nuestro entorno. Desde la utilización de automóviles a consumir cualquier producto envasado en plástico (ya sea leche o pasta de dientes), los actos más simples de nuestra vida cotidiana nos convierten en cómplices del cambio climático.

- ✓ redacta tus reflexiones, comparte tus opiniones y expresa lo que aprendiste del documental.
- ✓ elabora recomendaciones para mejorar nuestros hábitos de conservación ambiental.

⁴⁸ ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. *Op. Cit.*, Pág. 43.





La Tierra como sistema

“La Tierra es un planeta que ha sido profundamente alterado por los habitantes de ella, particularmente la población humana. El aire, el suelo y el agua del planeta son muy diferentes a cuando la vida no existía. En muchas maneras, la vida ayuda a controlar la conformación del aire, del suelo, de los océanos y los sedimentos.

La vida interactúa con su ambiente físico en diversos niveles. Una simple bacteria en el suelo interactúa con el aire, el agua y las partículas de suelo que la rodea, dentro de una fracción de espacio de unos pocos centímetros cúbicos. Un bosque que se extiende por cientos de kilómetros, interactúa con grandes volúmenes de aire, agua y suelo. Todos los océanos, toda la parte baja de la atmósfera y toda la parte de la superficie de la Tierra, están afectadas por la vida o los organismos vivos como un todo.”⁴⁹

Problemas ambientales

“Los diversos elementos que nos rodean pueden ser denominados como entorno. Así tenemos: la tierra, el agua, el aire, el sol, la flora, la fauna, las ciudades, los automóviles, las instalaciones electromagnéticas, el comercio, la ganadería, las demás personas, etc.

Por otro lado, de acuerdo con su origen, los elementos del entorno pueden ser naturales, es decir, dados por la naturaleza, sin la intervención humana (tierra, agua, aire, etc.). Ahora bien, los seres humanos, en la constante búsqueda de adaptación a los diferentes entornos, hemos generado un conjunto de elementos intangibles (conocimientos, valores, normas, símbolos, creencias, actitudes, percepciones, etc.) que se expresan en elementos visibles o tangibles (monumento, casa, carretera, televisor, comercio, industria, etc.). A este conjunto de elementos tangibles e intangibles, que son producto de la creación humana, denominamos cultura. Los elementos intangibles de la cultura nos permiten establecer relaciones específicas con los diversos elementos del entorno.

Uno de los elementos que debemos destacar del entorno son las personas. Cuando interactuamos de manera cotidiana con dichas personas, en función de ciertos factores como el parentesco, el trabajo o los estudios, constituimos una sociedad. El tipo de relación que establezcamos con los diversos grupos sociales y los demás elementos del entorno dependerá de: el tamaño del territorio, la densidad poblacional, los recursos existentes, la calidad de estos recursos, el acceso a los mismos, etc. En consecuencia, ambiente no es sólo el entorno físico natural, sino la

⁴⁹ *Ibíd.*, Pág. 44





relación que establecemos con los diversos elementos naturales y creados del entorno, de acuerdo con la cultura de nuestra sociedad”⁵⁰.

Condiciones ambientales básicas para el desarrollo apropiado de la vida

“El desarrollo apropiado de la vida humana requiere de ciertas condiciones ambientales básicas, como: disponibilidad de recursos, buena calidad de los mismos, estabilidad climática, seguridad y paz social, entre otros.

Si bien es verdad que, desde los albores de la humanidad, las relaciones entre la sociedad y su entorno no han sido totalmente armónicas, creemos que, en los últimos 250 años, éstas se han agudizado notablemente hasta el punto de plantearse como una problemática ambiental global que pone en riesgo no sólo la existencia de la propia especie, sino del mismo planeta”⁵¹.

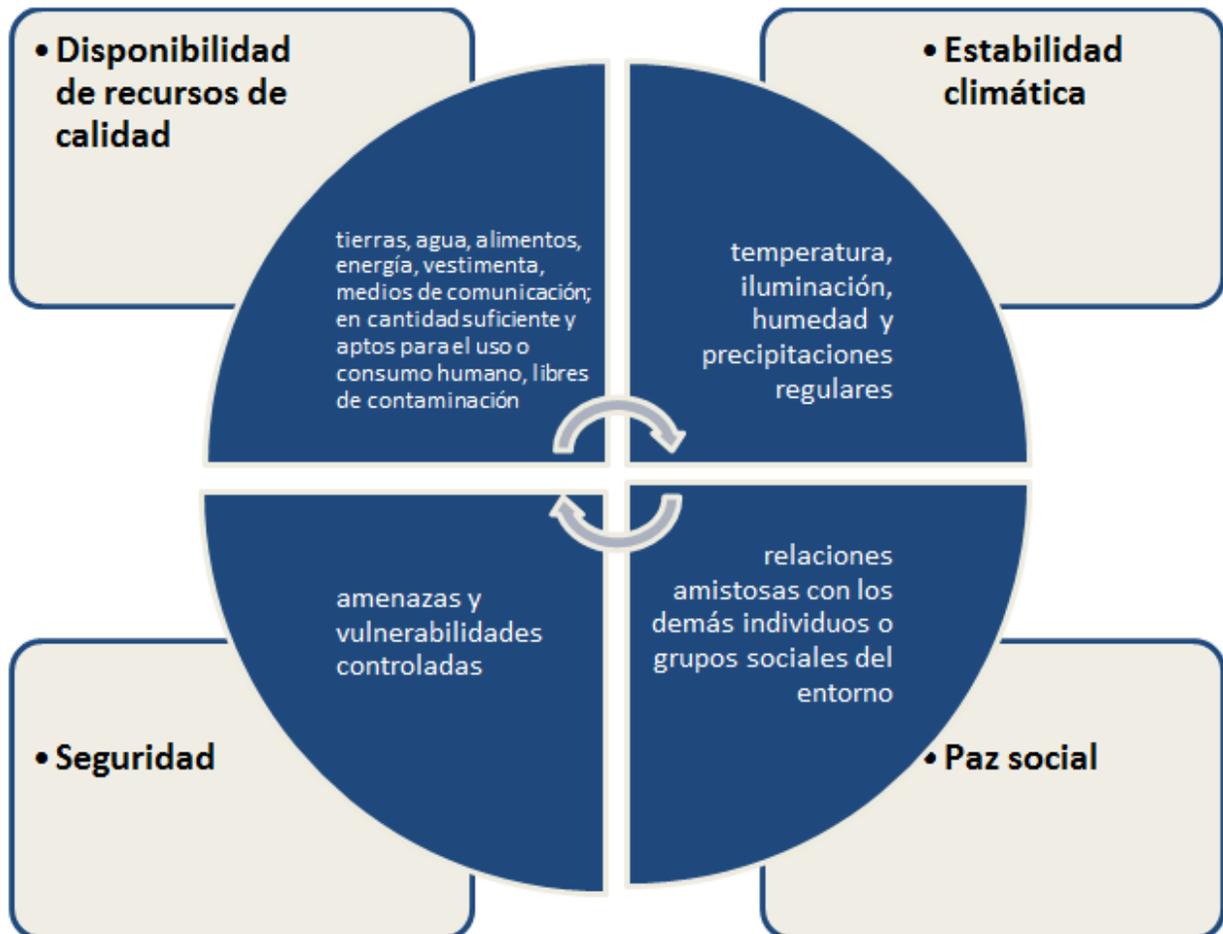
⁵⁰ CALDERÓN TITO, René, et al., *Op. Cit.*, Pág. 30.

⁵¹ *Ibíd.*, Pág. 30 - 31.





Diagrama de las condiciones ambientales básicas para el desarrollo apropiado de la vida⁵²



⁵² Tomado y adaptado de: CALDERÓN TITO, René, et al., *Op. Cit.*, Pág. 31.





Actividad didáctica No. 17.



¡Reflexiono y participo!



Observa, analiza y comenta el documental “oro azul: la guerra del agua” en el siguiente enlace web:

http://www.youtube.com/watch?v=Sp_WOc5aiGo

Actividades sugeridas

Luego de analizar y reflexionar el contenido del documental indicado, con el apoyo del profesor o profesora en una plenaria decidan la planificación de un proyecto relacionado con la conservación del recurso hídrico en tu comunidad. Visita instituciones locales para encontrar apoyo y programen varias acciones que te permitan contribuir con tu entorno.

Instituciones donde buscar apoyo para acciones de conservación ambiental en el municipio:

- Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad
- Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO)
Enlace web: <http://www.fundaeco.org.gt/>
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
Enlace web: <http://www.inab.gob.gt/>
- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Enlace web: <http://www.marn.gob.gt/>



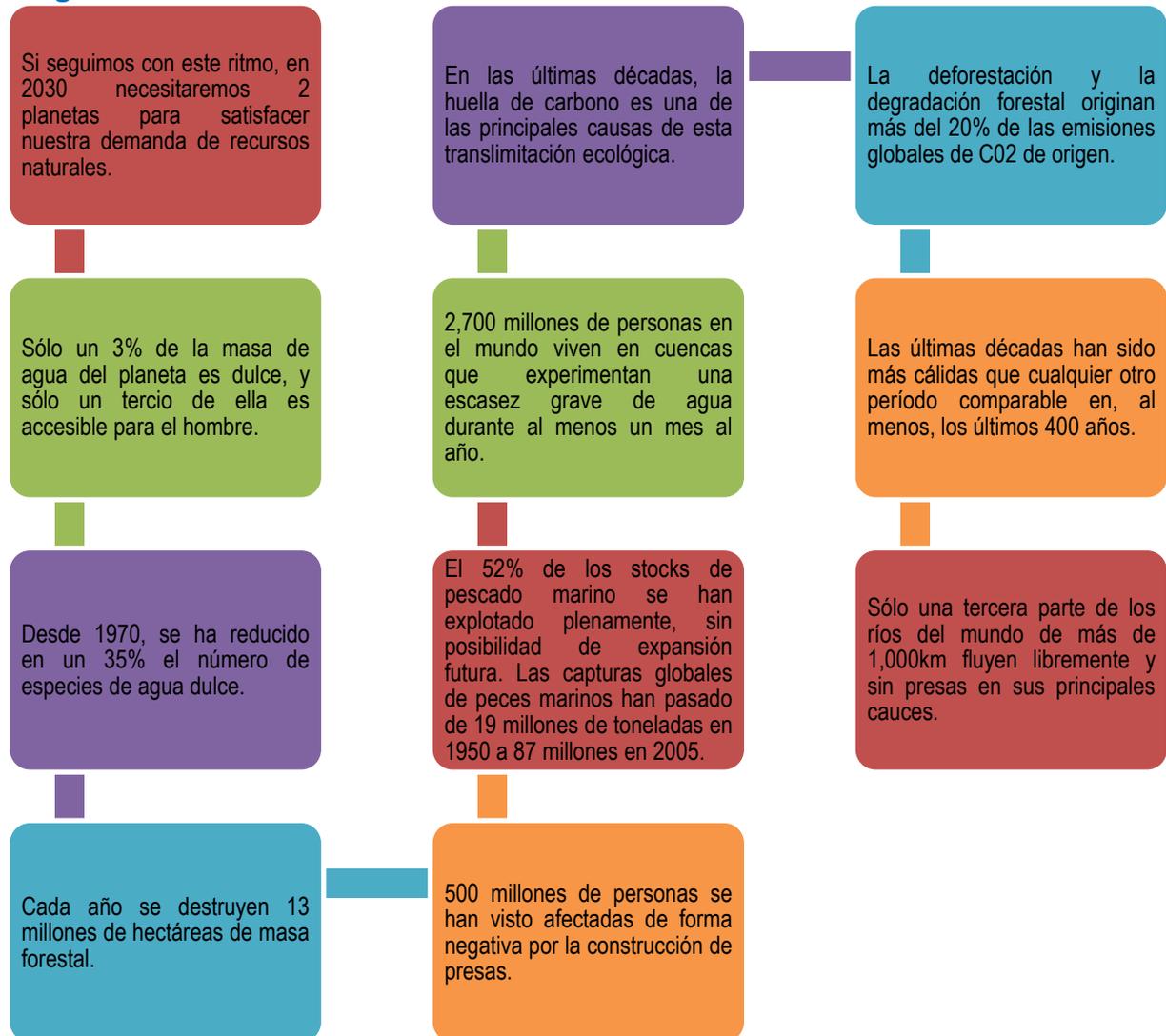


Diagnóstico del planeta

Según el “Fondo Mundial para la Naturaleza” (por sus siglas en inglés WWF – World Wide Fund for Nature anteriormente World Wildlife Fund)

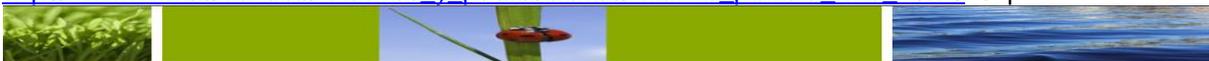
Los siguientes indicadores muestran en resumen el estado actual de la biodiversidad y situación ambiental del planeta Tierra.

Diagrama del estado actual de las condiciones ambientales de la Tierra⁵³



⁵³ Elaboración propia con información de:

http://www.wwf.es/noticias/informes_y_publicaciones/informe_planeta_vivo_2012/. s. p.

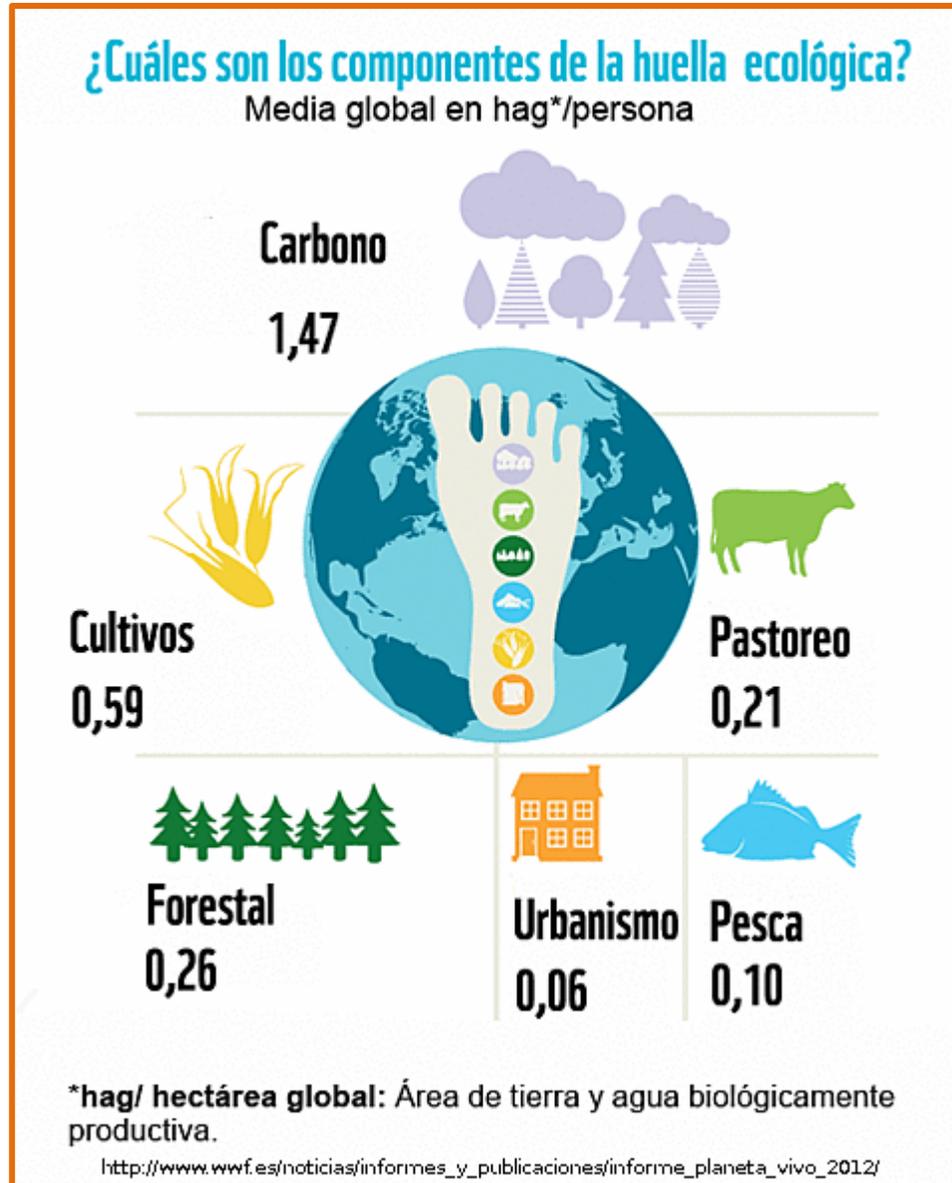




Huella ecológica⁵⁴

Actualmente, la demanda de la humanidad excede en cerca de un 50% la capacidad regeneradora del planeta, por lo que estamos destruyendo el capital natural en lugar de utilizar tan sólo los intereses, que sería lo sostenible.

La huella ecológica de la humanidad es la medida del deterioro que las actividades humanas producen en los sistemas naturales, representada por la superficie de ecosistemas que dichas actividades necesitan para producir los recursos y absorber los impactos que generamos.



⁵⁴ *Ibíd.*, s. p.





Análisis de la huella ecológica⁵⁵

Análisis de la Huella Ecológica

Todas las actividades humanas utilizan tierra biológicamente productiva y/o zonas pesqueras. La Huella Ecológica es la suma de estas áreas, independientemente de su situación en el planeta.

Carbono

Representa la cantidad de terreno forestal que podría secuestrar las emisiones de CO₂ procedentes de la quema de combustibles fósiles, excluyendo la fracción absorbida por los océanos.



Cultivos

Representa la cantidad de tierra utilizada para cultivar alimentos y fibra para consumo humano, así como alimento para animales, cultivos oleaginosos y caucho.



Pastoreo

Representa la cantidad de tierra de pastoreo utilizada para criar ganado, para obtener carne, productos lácteos, piel y lana.



Forestal

Representa la cantidad de bosque requerido para proporcionar madera, pulpa y leña como combustible.



Tierra urbanizada

Representa la cantidad de tierra ocupada por infraestructuras humanas, incluyendo transporte, viviendas, estructuras industriales y embalses para energía hidroeléctrica.



Zonas pesqueras

Se calcula a partir de la producción primaria estimada requerida para mantener las capturas de pescado y marisco, basado en datos de captura de especies marinas y de agua dulce.

⁵⁵ World Wide Fund for Nature (WWF), *Op. Cit.*, Pág. 39





Mi entorno

“Los seres vivos necesitan recursos para vivir; si alguno falta, la posibilidad de supervivencia disminuye. Los recursos que necesita cada ser vivo son diferentes, no sólo en la variedad sino también en la cantidad. Por ejemplo: las ranas y los peces necesitan del agua para vivir, pero la requieren en diferente cantidad; si un charco se seca es posible que las ranas puedan saltar a otro, mientras los peces no lo podrán hacer. Algunos insectos y murciélagos que comen sólo un tipo de néctar desaparecen cuando se limita el recurso.

Los cambios en el lugar donde vives seguramente se han hecho para obtener recursos, como alimentos, materiales para hacer viviendas y fibras para la confección de ropa. ¿Te has preguntado hasta dónde podemos obtener recursos de la naturaleza?”⁵⁶

Nuestro planeta en apuros⁵⁷ Datos impactantes

	<p>Los billetes de avión en papel son un recuerdo, la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA) ya utiliza definitivamente los billetes electrónicos. De esta manera se ahorrarán 3.000 millones de dólares al año, además se impedirá que se talen 50.000 árboles al año, que representan cinco kilómetros cuadrados de bosque.</p> <p><i>FUENTE: Biomás: Elementos de Física</i></p>
	<p>Sólo tenemos petróleo suficiente para otros 40 años; gas natural, para 55 años y carbón hasta 250 años.</p> <p><i>FUENTE: Biomás: La amenaza del mar</i></p>

⁵⁶ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Materiales Educativos (DGME), **Ciencias Naturales, Sexto Grado**, México, Primera Reimpresión 2011. Pág. 67

⁵⁷ <http://www.discoveryenlaescuela.com/extras/datos.php>. s. p.





	<p>La mayor parte de nuestra basura es arrojada en terrenos de relleno y enterrada. Al descomponerse contamina el suelo y el agua.</p> <p><i>FUENTE: Biomas: Elementos de Física</i></p>
	<p>Al reciclar latas de aluminio, se ahorra el 95% de la energía necesaria para fabricar nuevas y por cada tonelada de vidrio recuperado se ahorran más de 30 litros de combustible.</p> <p><i>FUENTE: Biomas: Elementos de Física</i></p>
	<p>El sol derrama más energía sobre la tierra en una hora que lo que todas las naciones consumen de combustibles en un año.</p> <p><i>FUENTE: El indomable sol, Elementos de Física. Energía y Trabajo</i></p>
	<p>Los tubos fluorescentes consumen menos del 25% de energía para producir la misma luz que cualquier incandescente estándar y las de bajo consumo gastan el 80% menos y duran entre 8 y 10 veces más que las comunes.</p> <p><i>FUENTE: Todo sobre la Electricidad</i></p>
	<p>Las bolsas de plástico que se arrojan en el mar matan más de un millón de animales marinos por año.</p> <p><i>FUENTE: Océanos Finitos</i></p>
	<p>Mueren por lo menos 130.000 delfines por año, atrapados en redes para atunes.</p> <p><i>FUENTE: Biomas: Elementos de Física</i></p>





	<p>Una familia de cuatro personas tira casi una tonelada de basura por año.</p> <p><i>FUENTE: Océanos Finitos</i></p>
	<p>Los combustibles de alcohol, obtenidos de la biomasa producen hasta un 75% menos de dióxido de carbono.</p> <p><i>FUENTE: Elementos de Física: Energía y Trabajo</i></p>
	<p>Los molinos de viento actuales tienen dos y, a veces tres aletas, en lugar de las tradicionales cuatro aletas. Las aletas además de ser menos, son más livianas y giran más rápido por lo tanto pueden producir más energía.</p> <p><i>FUENTE: Tráspordador Espacial</i></p>
	<p>El reciclaje de papel es una buena idea, ya que se requiere entre 25 y 50% menos de energía que para hacer papel nuevo. Esto reduce en un 95% la contaminación del aire que produce la fabricación de papel.</p> <p><i>FUENTE: Elementos de Física</i></p>





Actividad didáctica No. 18.



¡Reflexiono y participo!



Reflexiona sobre la huella ecológica de los seres humanos, analiza el documental “Impacto ambiental del hombre” de National Geographic Channel, disponible en el siguiente enlace web:
<http://www.youtube.com/watch?v=9DMUT9LOtD0>



Observa, reflexiona y compara

“Habla con un adulto de tu familia sobre algunas modificaciones que se han hecho en el lugar donde viven. Estas modificaciones pueden ser la instalación de campos de cultivo, la construcción de granjas, fábricas o presas, desarrollo urbano (construcción de colonias, barrios).

En grupo comenten qué y cómo se han hecho modificaciones a algún componente del ambiente para obtener recursos, cómo se han llevado a cabo y qué consecuencias positivas o negativas ha tenido esto en el lugar donde viven.

En un cartel elabora dos dibujos del lugar donde vives: uno donde se observe cómo es actualmente, y otro como te platicaron que era hace varios años”⁵⁸.

- redacta una reflexión sobre el documental que muestra la cantidad de desechos generados por los humanos desde que nacen hasta que mueren.

⁵⁸ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al. *Op. Cit.*, Pág. 67





Contaminación del río Motagua en barrio El Remolino, Morales, Izabal

La falta de recursos puede detener el desarrollo de la sociedad, pues se necesitan en grandes cantidades para la supervivencia de las personas. Por otra parte, el uso desmedido de recursos genera muchísimos desperdicios, que contaminan la Tierra, el agua y el aire, y producen también cambios en la Naturaleza.



FOTO: William Orlando de León Zúñiga.

Inadecuados hábitos de manejo de desechos de la población ha convertido este río en un recipiente de diversos contaminantes que afectan el ecosistema. El río actualmente es utilizado para la extracción de piedrín y arena, material imprescindible para la construcción de viviendas y como vía de acceso hacia algunas aldeas y caseríos cuyos habitantes cruzan en lanchas rudimentarias, para llegar rápidamente al área urbana. Se sabe que en este ecosistema hídrico ya no existen peces desde hace varios años como consecuencia de la fuerte contaminación.





Actividad didáctica No. 19.



¡Reflexiono y participo!



Te invito a que visites el siguiente enlace:
<http://www.youtube.com/watch?v=IkhwIHjBzjl> y
reflexiona sobre el documental “Fabricados para
no durar” de Televisión Española.

¿Me alcanza?

Organiza y reflexiona

“Con ayuda del profesor o profesora seleccionen un grupo de 6 compañeros del salón y fijen una dieta para ellos. Calculen un menú con los alimentos necesarios para darles de comer durante tres días.

Luego dividan ese mismo menú entre todo el grupo para un día.

¿Le tocaría a cada uno lo mismo? Imaginen que ya no hay más recursos para obtener más comida.

¿Qué pasaría con sus compañeros y con ustedes?

¿Qué piensas ahora sobre la cantidad de recursos que podemos obtener de la Tierra?

Planteen un escenario de lo que ocurriría y contesten:

¿Qué sucede si un país no cuida sus recursos naturales?, ¿cómo afecta a su economía? Argumenten sus respuestas⁵⁹.

⁵⁹ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al., *Op. Cit.*, Pág. 68





Tensiones entre la sociedad y su entorno

“Las expresiones más visibles de las tensiones entre la sociedad y su entorno se pueden apreciar en el deterioro de estos entornos, el deterioro de la calidad de vida, y el bienestar social. Entre las expresiones del deterioro de los entornos, podemos mencionar las siguientes: el agotamiento y contaminación de los recursos, la inestabilidad climática, la pérdida del patrimonio cultural, el incremento del nivel de los riesgos, etc. Entre las expresiones más sentidas del deterioro de la calidad de vida y el bienestar social, podemos mencionar las siguientes: el aumento de los conflictos sociales, el aumento de la dimensión de los desastres, la disminución de las capacidades de satisfacción de las futuras generaciones, etc.”⁶⁰.

Los comportamientos actuales

“Diversos estudios muestran que la agudización de las tensiones entre la sociedad y su entorno, en los últimos 250 años, está asociada fundamentalmente al comportamiento humano. Este comportamiento ha sido tipificado como depredador, irresponsable y egoísta.

Creemos que en la base de este tipo de comportamientos se encuentran algunos aspectos de nuestra cultura actual que deben ser reorientados.

Entre los aspectos de la cultura actual relacionados con las tensiones entre la sociedad y su entorno, tenemos los siguientes: el antropocentrismo extremo, el etnocentrismo occidental, los fundamentalismos, el racismo, el excesivo afán de lucro, el consumismo exagerado, el individualismo egoísta, presentismo extremo, etc”⁶¹.

Actividad didáctica No. 20.



¡Reflexiono y participo!



¿Cómo puedes involucrarte en proyectos ambientales para tu comunidad?
¿Qué significa para ti equilibrio ambiental?
¿Crees importante cuidar el medio ambiente?, ¿Por qué?
¿Para ti, quienes son los responsables de cuidar el medio ambiente?, enuméralos.

⁶⁰ CALDERÓN TITO, René, et al. *Op. Cit.*, Pág. 31

⁶¹ *Ibíd.*, Pág. 31





Diagrama del deterioro actual del entorno⁶²



⁶² Elaboración propia con información de: CALDERÓN TITO, René, et al. *Op. Cit.*, Pág. 32.





Actividad didáctica No. 21.



¡Reflexiono y participo!



En parejas lleva a la clase material de periódicos, pegamento, instrumentos de geometría y 1 pliego de papel bond. Representen con ilustraciones el esquema de la página anterior y escribe un análisis situacional.



Actividades sugeridas

Visita el siguiente enlace a través de internet para analizar el documental “7 Billion” de National Geographic Channel.

http://www.youtube.com/watch?v=q6r4vogM3FE&feature=player_detailpage

Este documental te ayudará a reflexionar y mejorar tu tarea relacionada con la situación actual respecto del deterioro del entorno.

Haz una autoevaluación de tu huella ecológica en el siguiente enlace web:

<http://www.vidasostenible.org/ciudadanos/a1.asp>

Llena las siguientes encuestas que te ayudarán a visualizar un parámetro sobre tu huella ecológica en tu entorno.

- energía
- agua
- transporte
- residuos y materiales

Escribe un informe detallado, expresa tus conclusiones. Plantea acciones para minimizar tu huella ecológica.





Deterioro de la calidad de vida y el bienestar social⁶³



⁶³ Tomado y adaptado de: CALDERÓN TITO, René, et al. *Op. Cit.*, Pág. 32.





Fuentes generadoras de impactos ambientales

"Las acciones humanas, son los principales motivos que han producido que un bien o recurso natural sufra cambios negativos. Ahora los recursos naturales se encuentran amenazados en todos los sentidos, el agua, el suelo, el aire son recursos que están siendo afectados por medidas o acciones sin previos estudios que permitan mitigar estos impactos, la minimización del impacto ambiental es un factor preponderante en cualquier estudio que se quiera hacer en un proyecto o acción a ejecutar, con esto se logrará que los efectos secundarios pueden ser positivos y, menos negativos. Otra cosa importante que tiene que ver con el impacto ambiental es la evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación. Sin caer en el mero conservacionismo, podemos alcanzar resultados de preservación con éxito cuando de una acción tratemos de minimizar el impacto negativo y cambiarlo por aspectos positivos que involucren que el ser humano cumpla la interrelación naturaleza-hombre, el medio ambiente no es de las futuras generaciones, es preocupación de todos en la actualidad, necesitamos concientizar en cuidar los espacios verdes, respetar la biodiversidad. Es importante que en nuestras acciones se manejen con sustentabilidad."⁶⁴



NATURALES

- Desequilibrios geoquímicos planetarios entre la biósfera y la geósfera.
- Alteración del sistema climático por gases invernaderos y deforestación.
- Debilitamiento de la capa de ozono y cambios en la productividad primaria.
- Contaminación atmosférica, efectos sobre la salud y los ecosistemas.
- Pérdida de biodiversidad y extinción de especies.
- Pérdida de suelos agrícolas y forestales.
- Aumento de los residuos industriales, domésticos, agrícolas y tóxicos.
- Erosión y desertificación por sobrepastoreo, desertificación, falta de ordenamiento territorial y sobre explotación.



SOCIALES

- Aumento de población y predominio de la pobreza.
- Impacto ambiental de los estilos de desarrollo.
- Mortalidad por hambre.
- Efectos ambientales en la salud: falta de higiene, falta de agua potable y falta de servicios sanitarios; hacinamiento y contaminación intradomiciliaria; enfermedades infecto-contagiosas.



⁶⁴ <http://www.compromisoambiental.org/i-glosario/>. s. p.





Diagrama de las vías de exposición de contaminantes en el ser humano⁶⁵



Actividad didáctica No. 22.



¡Reflexiono y participo!



Analiza el diagrama anterior y presenta un informe ilustrado, escribe recomendaciones para minimizar la exposición humana ante los contaminantes del medio ambiente. Con tu profesor y compañeros de clases visita el enlace web: http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=RMGszV2Nhkl , opina sobre el documental “Medio ambiente y cambio climático en Guatemala”.

⁶⁵ ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. *Op. Cit.*, Pág. 116.





Contaminación Ambiental

“La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, o una forma de energía, y otras veces una sustancia natural.

Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.

La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los ecosistemas o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que juegan un papel importante en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono, el calentamiento global y en general, en el cambio climático.

Hay muchas formas de combatir la contaminación, y legislaciones internacionales que regulan las emisiones contaminantes de los países que adhieren estas políticas. La contaminación esta generalmente ligada al desarrollo económico y social. Actualmente muchas organizaciones internacionales como la ONU ubican al desarrollo sostenible como una de las formas de proteger al medioambiente para las actuales y futuras generaciones⁶⁶.

⁶⁶ Colaboradores de Wikipedia. **Contaminación** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 09 de febrero del 2013]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminacion>. s. p.





Formas de contaminación Contaminación del aire

“La niebla tóxica que flota por encima de las ciudades es la forma de contaminación del aire más común y evidente. No obstante, existen diferentes tipos de contaminación, visibles e invisibles, que contribuyen al calentamiento global. Por lo general, se considera contaminación del aire a cualquier sustancia, introducida en la atmósfera por las personas, que tenga un efecto perjudicial sobre los seres vivos y el medio ambiente.



El humo de las chimeneas de las fábricas es una amenaza para el aire limpio.

Fotografía de Peter Essick

El dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, es el contaminante que está causando en mayor medida el calentamiento de la Tierra. Si bien todos los seres vivos emiten dióxido de carbono al respirar, éste se considera por lo general contaminante cuando se asocia con coches, aviones, centrales eléctricas y otras actividades humanas que requieren el uso de combustibles fósiles como la gasolina y el gas natural. Durante los últimos 150 años, estas actividades han enviado a la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono suficiente para aumentar los niveles de éste por encima de donde habían estado durante cientos de miles de años.

Existen otros gases de efecto invernadero, como el metano (que proviene de fuentes como ciénagas y gases emitidos por el ganado) y los clorofluorocarbonos (CFCs), que se utilizaban para refrigerantes y propelentes de los aerosoles hasta que se prohibieron por su efecto perjudicial sobre la capa de ozono de la tierra.

Otros contaminantes relacionados con el cambio climático son el dióxido de azufre, uno de los componentes de la niebla tóxica. Una de las características principales del dióxido de azufre y de otros productos químicos íntimamente relacionados es que son los causantes de la lluvia ácida. Sin embargo, también reflejan la luz cuando son liberados en la atmósfera, lo que mantiene la luz solar fuera y hace que la Tierra se enfríe. Las erupciones volcánicas pueden arrojar cantidades enormes de dióxido de azufre a la atmósfera, lo que en ocasiones provoca un enfriamiento que dura varios





años. De hecho, antes los volcanes eran la fuente principal de dióxido de azufre; hoy en día, han sido sustituidos por los seres humanos.

Los países industrializados han tomado medidas para reducir los niveles de dióxido de azufre, niebla tóxica y humo para mejorar la salud de sus habitantes. Sin embargo, uno de los resultados, no previsto hasta hace poco, es que unos niveles de dióxido de azufre más bajos podrían, de hecho, empeorar el calentamiento global. Del mismo modo que el dióxido de azufre de los volcanes puede enfriar el planeta al bloquear el paso de la luz del sol, la reducción de la cantidad de este compuesto presente en la atmósfera hace que pase más luz solar, lo que calienta la Tierra. Este efecto se magnifica cuando cantidades altas en la atmósfera de otros gases invernadero hacen que se retenga el calor adicional.

La mayor parte de la gente está de acuerdo en que, para luchar contra el calentamiento global, se deben tomar una serie de medidas.

A nivel individual, un menor uso de coches y aviones, el reciclaje y la protección del medio ambiente son medidas que reducen la huella de carbono de una persona, es decir, la cantidad de dióxido de carbono liberada a la atmósfera debido a las acciones de cada individuo.

En un nivel más amplio, los gobiernos están tomando medidas para limitar las



Contaminación provocada por el uso de combustibles fósiles (petróleo) en los motores de vehículos.

FUENTE:

<http://www.elperiodico.com.gt/es/20100826/opineusted/172094/>

emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero. Una de ellas es el Protocolo de Kioto, un acuerdo entre países para reducir las emisiones de dióxido de carbono. Otro método es el de gravar las emisiones de carbono o aumentar los impuestos de la gasolina, para que tanto la gente como las empresas tengan más motivos para conservar la energía y contaminar menos”⁶⁷.

⁶⁷ http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/contaminacion-aire_s_p.





Actividad didáctica No. 23.



¡Reflexiono y participo!



Con apoyo de tu profesor o profesora y en conjunto con tus compañeros de clase analiza el documental “Cuando el petróleo se acabe”. Disponible en: http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=bhOYVaHChR0

Actividades sugeridas

- reflexiona sobre las ideas principales.
 - elabora un mapa conceptual, en el que se refleje el contenido temático del documental.
 - elige mediante debate en grupo, la idea central que se pretende transmitir en el documental.
- ¿Cómo ha influido en ti el documental?
¿Te ha enseñado algo?
¿Cómo se relaciona el documental con algún contenido de los estudios o de la vida familiar o privada?
¿Te ves reflejado en algún personaje del documental?
En todos los casos, razona y explica la respuesta.





Relación de la contaminación del aire con el calentamiento global y el cambio climático

“Respirar el aire para tomar oxígeno es un acto tan cotidiano que quizá nunca hayas pensado que no podrías realizarlo sin la atmósfera. Tú sabes ¿qué es la atmósfera?”



Los vehículos motorizados producen dióxido de carbono (CO₂). A escala mundial produce fuerte contaminación en la atmósfera.

Reflexionen y comenten la idea que tienen de este término.

La atmósfera es una mezcla de gases que rodea a la tierra y que contiene elementos como: nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y ozono, entre otros. La atmósfera regula la temperatura y el clima, lo que nos permite vivir, nos protege de los rayos ultravioleta y de posibles impactos de meteoritos, y es el medio por el cual viajan las ondas para la telecomunicación.

El oxígeno ayuda a realizar la combustión de sustancias, lo que libera energía calórica que puede aprovecharse para el funcionamiento de las máquinas. En el siglo XIX, durante la llamada revolución industrial se comenzaron a utilizar máquinas a gran escala para aumentar la producción.

La energía que se necesitaba para hacer funcionar a las máquinas se extrajo principalmente de la leña, luego ésta se sustituyó por carbón mineral y las máquinas se hicieron más eficientes, es decir, utilizando otros combustibles se obtenía más energía y se aprovechaba mejor. Actualmente se utilizan el petróleo y sus derivados como las principales fuentes de energía en nuestro planeta.



Centrales térmicas de producción eléctrica emiten gases contaminantes.





Al quemar combustibles se desprende un gas llamado dióxido de carbono (CO₂). Cuando los rayos solares llegan a la tierra, la calientan; el calor se disipa y la Tierra se enfría. El aumento en la producción de CO₂ es un factor que provoca el calentamiento de la atmósfera y, por ello, el aumento general de la temperatura. El calentamiento atmosférico seguirá aumentando en la medida en que sigamos produciendo más dióxido de carbono.



La industria petrolífera produce gran cantidad de dióxido de carbono.

Por muchos años se vio como algo cotidiano la quema de combustibles fósiles, pero se desconocía que los gases generados durante la combustión, como el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno y azufre, se disuelven en el vapor de agua y lo contaminan al precipitarse en forma de lluvia ácida, la cual provoca daños al ambiente⁶⁸.

Actividad didáctica No. 24.



¡Reflexiono y participo!



Con apoyo de tu profesor o profesora y en conjunto con tus compañeros de clase analiza el documental “Seis grados que podrían cambiar el mundo” de National Geographic Channel. Disponible en:

http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=qy9vFmAmhVo

Forma grupos de 3 personas y elaboren un mapa conceptual con los contenidos interpretados del documental.

⁶⁸ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al. *Op. Cit.*, Pág. 72-75





Contaminación del agua⁶⁹

La contaminación hídrica o contaminación del agua se produce cuando se le agrega o deposita algún material o sustancia tóxica, y eso afecta a su comportamiento habitual.

La contaminación de las aguas puede provenir de algunas fuentes naturales o de actividades humanas. En la actualidad la más importante sin duda es la provocada por el hombre. El



Río contaminado en aldea Benque El Amatillo, Morales, Izabal.
FOTO: William O. de León Z.

desarrollo y la industrialización suponen un mayor uso de agua, una gran generación de residuos, muchos de los cuales van a parar al agua y el uso de medios de

transportes fluviales y marítimos que en muchas ocasiones, son causa de contaminación de las aguas. Las aguas superficiales son en general más vulnerables a la contaminación de origen antropogénico que las aguas subterráneas, por su exposición directa a la actividad humana. Por otra parte una fuente superficial puede restaurarse más rápidamente que una fuente subterránea a través de ciclos de escorrentía estacionales. Los efectos sobre la calidad serán distintos para lagos y embalses que para ríos, y diferentes para acuíferos de roca o de arena y grava.



Vertido de aguas contaminadas en las cuencas de los ríos.

FUENTE:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fa/Discharge_pipe.jpg/250px-Discharge_pipe.jpg

Efectos de la contaminación del agua⁷⁰

El agua que nos proporciona, en sus distintas formas, la naturaleza, no reúne los requisitos para ser consumida de forma directa por el ser humano, debido a la contaminación que contiene. Para lograr la calidad satisfactoria en el agua, y que

⁶⁹ Colaboradores de Wikipedia. **Contaminación hídrica** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 12 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADrica. s. p.

⁷⁰ *Ibid.*, s. p.





ésta sea potable, se realizan destilaciones u otros procesos de purificación. El agua puede contaminarse de diferentes formas, aunque la más común en la actualidad es mediante descarga de agua servida o cloacas de áreas urbanas en ríos y arroyos.

Otros focos de contaminación de las aguas son los desechos orgánicos provenientes de mataderos de ganado o de aves. El procesamiento de frutas y vegetales requiere grandes cantidades de agua para el lavado, el pelado y blanqueado, lo que produce gran cantidad de agua servida con alto contenido orgánico. Estas concentraciones de materia orgánica originan un alto porcentaje de fosfatos en el agua de los ríos o arroyos en que se descargan. Estos fosfatos ocasionan un rápido crecimiento en la población de algas. Las algas utilizan el oxígeno en gran cantidad, lo que hace que disminuya en el agua la concentración necesaria de éste para permitir la respiración de los animales acuáticos, causando su muerte.

Lluvia ácida

“El concepto de lluvia ácida engloba cualquier forma de precipitación que presente elevadas concentraciones de ácido sulfúrico y nítrico. También puede mostrarse en forma de nieve, niebla y partículas de material seco que se posan sobre la Tierra.

La capa vegetal en descomposición y los volcanes en erupción liberan algunos químicos a la atmósfera que pueden originar lluvia ácida, pero la mayor parte de estas precipitaciones son el resultado de la acción humana. El mayor culpable de este fenómeno es la quema de combustibles fósiles procedentes de plantas de carbón generadoras de electricidad, las fábricas y los escapes de automóviles.



Esta foto muestra las cicatrices de la lluvia ácida en los restos de un bosque de piceas noruegas en Polonia. La lluvia ácida se origina cuando las gotas microscópicas de la atmósfera absorben contaminantes.

Fotografía de David Woodfall y Getty Images

<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/acid-rain-overview>

Cuando el ser humano quema combustibles fósiles, libera dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera. Estos gases químicos reaccionan con el agua, el oxígeno y otras sustancias para formar soluciones diluidas de ácido nítrico y





sulfúrico. Los vientos propagan estas soluciones acídicas en la atmósfera a través de cientos de kilómetros. Cuando la lluvia ácida alcanza la Tierra, fluye a través de la superficie mezclada con el agua residual y entra en los acuíferos y suelos de cultivo.

La lluvia ácida tiene muchas consecuencias nocivas para el entorno, pero sin lugar a dudas, el efecto de mayor insidia lo tiene sobre los lagos, ríos, arroyos, pantanos y otros medios acuáticos. La lluvia ácida eleva el nivel ácido en los acuíferos, lo que posibilita la absorción de aluminio que se transfiere, a su vez, desde las tierras de labranza a los lagos y ríos. Esta combinación incrementa la toxicidad de las aguas para los cangrejos de río, mejillones, peces y otros animales acuáticos.

Algunas especies pueden tolerar las aguas acídicas mejor que otras. Sin embargo, en un ecosistema interconectado, lo que afecta a algunas especies, con el tiempo acaba afectando a muchas más a través de la cadena alimentaria, incluso a especies no acuáticas como los pájaros.

La lluvia ácida también contamina selvas y bosques, especialmente los situados a mayor altitud. Esta precipitación nociva roba los nutrientes esenciales del suelo a la vez que libera aluminio, lo que dificulta la absorción del agua por parte de los árboles. Los ácidos también dañan las agujas de las coníferas y las hojas de los árboles.

Los efectos de la lluvia ácida, en combinación con otros agentes agresivos para el medioambiente, reduce la resistencia de los árboles y plantas a las bajas temperaturas, la acción de insectos y las enfermedades. Los contaminantes también pueden inhibir la capacidad arbórea de reproducirse. Algunas tierras tienen una mayor capacidad que otras para neutralizar los ácidos. En aquellas áreas en las que la «capacidad amortiguadora» del suelo es menor, los efectos nocivos de la lluvia ácida son significativamente mayores.

La única forma de luchar contra la lluvia ácida es reducir las emisiones de los contaminantes que la originan. Esto significa disminuir el consumo de combustibles fósiles. Muchos gobiernos han intentado frenar las emisiones mediante la limpieza de chimeneas industriales y la promoción de combustibles alternativos. Estos esfuerzos han obtenido resultados ambivalentes. Si pudiéramos detener la lluvia ácida hoy mismo, tendrían que transcurrir muchos años para que los terribles efectos que ésta genera desaparecieran.

El hombre puede prevenir la lluvia ácida mediante el ahorro de energía. Mientras menos electricidad se consuma en los hogares, menos químicos emitirán las centrales. Los automóviles también consumen ingentes cantidades de combustible fósil, por lo que los motoristas pueden reducir las emisiones nocivas al usar el





transporte público, vehículos con alta ocupación, bicicletas o caminar siempre que sea posible”⁷¹.

Actividad didáctica No. 25.



¡Reflexiono y participo!



Visita el siguiente enlace:

*<http://www.youtube.com/watch?v=v4pOZ6f6MCA>
y reflexiona sobre el documental “Carta del 2070,
fin del agua”. Participa en tu clase con tus
opiniones. Manifiesta cómo apoyarás a tu entorno
en la conservación del agua.*

⁷¹ <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/acid-rain-overview>. s. p.





Contaminación del suelo⁷²

La contaminación del suelo 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, la cual produce una baja en el medio ambiente ya que los suelos se hacen infértiles.

Un suelo se puede degradar al acumularse en él sustancias a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos. Las sustancias, a esos niveles de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos del suelo. Se trata pues de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo.



FUENTE: <http://elblogverde.com/wp-content/uploads/2011/08/Contaminacion-suelo.gif>

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

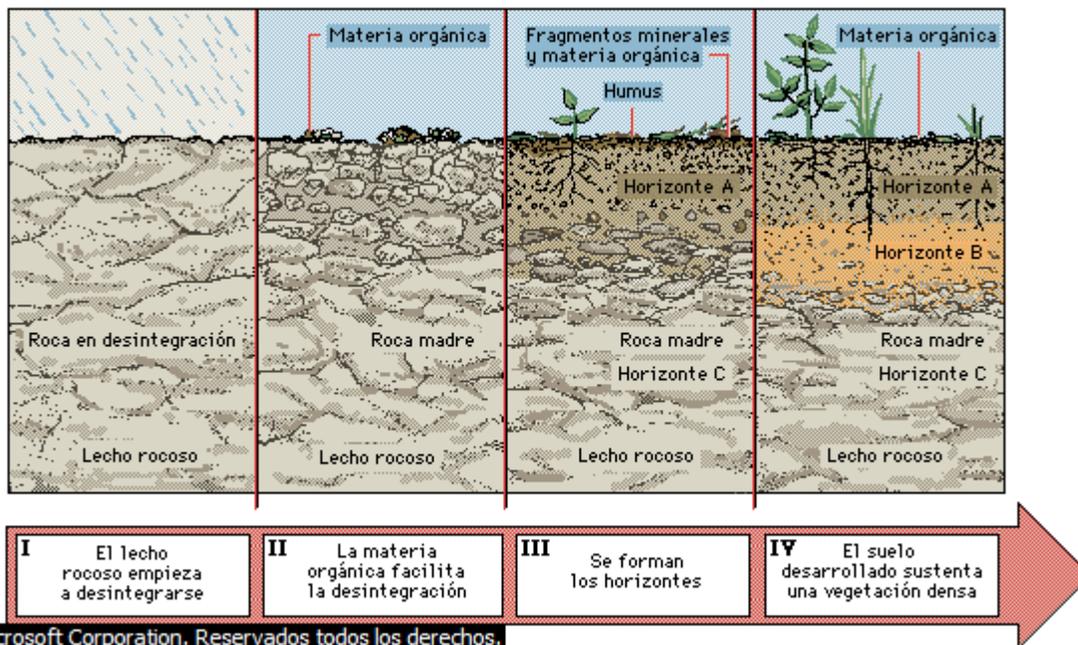
En lo concerniente a la contaminación de suelos su riesgo es primariamente de salud, de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de agua potable. La delimitación de las zonas contaminadas y la resultante limpieza de esta son tareas que consumen mucho tiempo y dinero, requiriendo extensas habilidades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

⁷² Colaboradores de Wikipedia. Contaminación del suelo [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 15 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_del_suelo. s. p.





Etapas de la formación del suelo



“La formación del suelo es un proceso en el que las rocas se dividen en partículas menores mezclándose con materia orgánica en descomposición. El lecho rocoso empieza a deshacerse por los ciclos de hielo-deshielo, por la lluvia y por otras fuerzas del entorno (I). El lecho se descompone en la roca madre que, a su vez, se divide en partículas menores (II). Los organismos de la zona contribuyen a la formación del suelo desintegrándolo cuando viven en él y añadiendo materia orgánica tras su muerte. Al desarrollarse el suelo, se forman capas llamadas horizontes (III). El horizonte A, más próximo a la superficie, suele ser más rico en materia orgánica, mientras que el horizonte C contiene más minerales y sigue pareciéndose a la roca madre. Con el tiempo, el suelo puede llegar a sustentar una cobertura gruesa de vegetación reciclando sus recursos de forma efectiva (IV). En esta etapa, el suelo puede contener un horizonte B, donde se almacenan los minerales lixiviados”⁷³.

Actividad didáctica No. 26.

 ¡Reflexiono y participo! 

Visita el siguiente enlace:
http://www.youtube.com/watch?v=U8RIIf_wyiw
y reflexiona sobre el video “Lo suelos”. Participa en tu clase con tus opiniones. Manifiesta cómo apoyarás a tu entorno en la protección del suelo.

⁷³ Microsoft Corporation 2008. **Etapas de la formación del suelo**. En Enciclopedia Microsoft® Student 2009. [DVD].





Deforestación⁷⁴

La deforestación es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal. Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería.

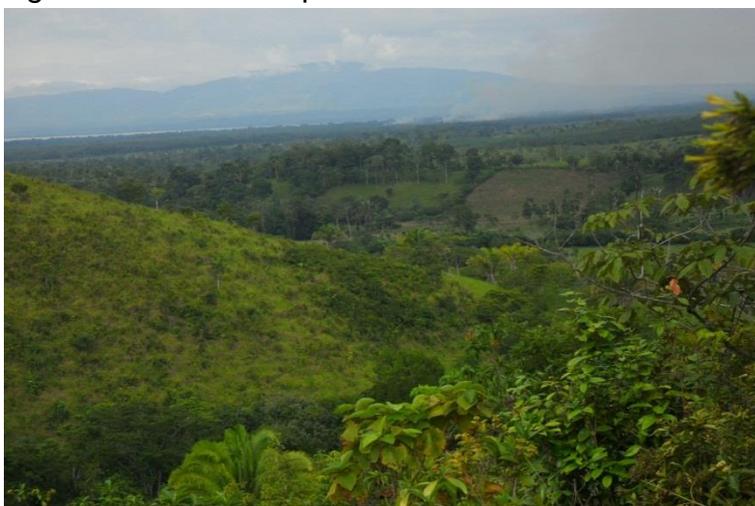
Talar árboles sin una eficiente reforestación resulta en un serio daño al hábitat, en pérdida de biodiversidad y en aridez. Tiene un impacto adverso en la fijación de gas carbónico (CO₂). Las regiones deforestadas tienden a una erosión del suelo y frecuentemente se degradan a tierras no productivas.



FUENTE: <http://3.bp.blogspot.com/-pivy-gXARVs/UUOVW9-RYbl/AAAAAAAAAwU/eh8KmebdPZs/s400/Deforestacion+21.jp>

Entre los factores que llevan a la deforestación en gran escala se cuentan: el descuido e ignorancia del valor intrínseco, la falta de valor atribuido, el manejo poco responsable de la forestación y leyes medioambientales deficientes.

La deforestación causa extinción de especies, cambios en las condiciones climáticas, desertificación y desplazamiento de poblaciones indígenas.



Zona ampliamente deforestada en aldea Benque El Amatillo, Morales, Izabal. Foto: William Orlando de León Zúñiga.

Efectos de la deforestación sobre el clima⁷⁵

Investigaciones recientes han demostrado que la deforestación puede afectar mucho a la cantidad de lluvia caída en un lugar y a otros fenómenos climáticos, siempre que tales modificaciones sean de gran magnitud y abarquen una amplia zona.

⁷⁴ Colaboradores de Wikipedia. **Deforestación** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 17 de febrero del 2013]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Deforestaci%C3%B3n>.

s. p.

⁷⁵ *Ibíd.* s. p.





El argumento aducido es que una ampliación de la cubierta vegetal podría aumentar la lluvia, y que una disminución de la misma podría reducirla.

En un modelo de circulación general atmosférica elaborado por el Laboratorio de Ciencias Atmosféricas Goddard de Estados Unidos se ha demostrado que los grandes cambios en la cubierta vegetal afectan a la lluvia. Pero, no es la vegetación el factor determinante, sino más bien la correlación entre la humedad del suelo, la vegetación y la energía (fundamentalmente solar) que se necesita para convertir el agua en vapor de agua que forma parte del aire.

Disminución del ozono⁷⁶

La capa de ozono es un cinturón de gas ozono natural que se sitúa entre 15 y 30 kilómetros sobre la Tierra como si fuera un escudo contra la dañina radiación ultravioleta B emitida por el sol.

El ozono es una molécula altamente reactiva que contiene tres átomos de oxígeno.



*Foto de las nubes por debajo de la capa de Ozono.
Fotografía de Stephen G. St. John*
<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/capa-ozono-disminucion>

Está constantemente en formación y se rompe en la atmósfera superior, a 10 - 50 kilómetros sobre la Tierra, en la zona llamada estratosfera.

En la actualidad, hay una preocupación extendida de que la capa de ozono se esté deteriorando debido a la liberación de la contaminación que contienen los productos químicos cloro y bromo. Dicho deterioro permite que grandes cantidades de rayos B ultravioleta alcancen la Tierra lo que puede provocar cáncer de piel y cataratas en humanos y dañar a los animales.

Un exceso de radiación B ultravioleta que llegue a la Tierra también inhibe el ciclo del fitoplancton, organismos unicelulares como las algas que componen el último eslabón de la cadena alimenticia. Los biólogos temen que estas reducciones

⁷⁶ <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/capa-ozono-disminucion>. s. p.





del fitoplancton provoquen una menor población de otros animales. Los investigadores también han documentado cambios en las tasas reproductivas de peces jóvenes, gambas y cangrejos así como de ranas y salamandras que se exponen a un exceso de ultravioleta B.

Los clorofluorocarbonos (CFC), sustancias químicas que se encuentran principalmente en los aerosoles en spray muy utilizados por las naciones industrializadas durante la mayor parte de los últimos 50 años, son los principales culpables del deterioro de la capa de ozono. Cuando los CFC alcanzan la parte superior de la atmósfera, se exponen a los rayos ultravioleta lo que causa que se descompongan en sustancias que incluyen cloro. El cloro hace reacción con los átomos de oxígeno en el ozono y destroza la molécula de ozono.

Un átomo de cloro puede destruir más de cien mil moléculas de ozono según la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de EE.UU.

La capa de ozono sobre la Antártida ha sufrido un impacto considerable desde mediados de los años 80. Las bajas temperaturas de esta zona aceleran la conversión de los CFC en cloro. En la primavera y el verano del sur, cuando brilla el sol durante largos periodos del día, el cloro reacciona con los rayos ultravioleta destruyendo el ozono masivamente, hasta el 65%. Esto es lo que algunas personas denominan erróneamente "agujero de ozono". En otras zonas, la capa de ozono se ha deteriorado un 20%.

Aproximadamente el 90 % de los CFC actualmente en la atmósfera fueron emitidos por países industrializados en el Hemisferio Norte incluyendo los Estados Unidos y Europa. Estos países prohibieron los CFC en 1996 y la cantidad de cloro en la atmósfera está decreciendo. No obstante, los científicos calculan que se tardarán otros 50 años en devolver los niveles de cloro a su cifra natural.





Actividad didáctica No. 27.



¡Reflexiono y participo!



Visita el siguiente enlace:

http://www.youtube.com/watch?v=ln_I_HotTxY

y analiza el video “Contaminación atmosférica”. Participa en tu clase crea dos collages uno que describa las condiciones actuales de la atmósfera y otro con las condiciones ideales para la vida saludable en el planeta.



Actividades sugeridas

En equipo, discute con tus compañeros las preguntas que a continuación se hacen sobre la tala inmoderada, anotando tus respuestas para cada una de ellas. Expón tus resultados ante el grupo dirigido por tu profesor.

- ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?
- ¿Qué relación existe entre cambio climático y deforestación?
- ¿Cuáles medidas pueden utilizarse para evitar la desaparición de bosques?
- ¿Cuáles árboles son los que más se talan en tu región para su utilización como leña?





Cambio climático o calentamiento global

“El calentamiento global es un término utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre y de los océanos.

El calentamiento global está asociado a un cambio climático que puede tener causa antropogénica o no. El principal efecto que causa el calentamiento global es el efecto invernadero, fenómeno que se refiere a la absorción por ciertos gases atmosféricos—principalmente H₂O, seguido por CO₂ y O₃—de parte de la energía que el suelo emite, como consecuencia de haber sido calentado por la radiación solar.³ El efecto invernadero natural que estabiliza el clima de la Tierra no es cuestión que se incluya en el debate sobre el calentamiento global. Sin este efecto invernadero natural las temperaturas caerían aproximadamente en unos 30 °C; con tal cambio, los océanos podrían congelarse y la vida, tal como la conocemos, sería imposible. Para que este efecto se produzca, son necesarios estos gases de efecto invernadero, pero en proporciones adecuadas. Lo que preocupa a los climatólogos es que una elevación de esa proporción producirá un aumento de la temperatura debido al calor atrapado en la baja atmósfera”⁷⁷.

⁷⁷ Colaboradores de Wikipedia. **Calentamiento global** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 18 de febrero del 2013]. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Calentamiento_global. s. p.





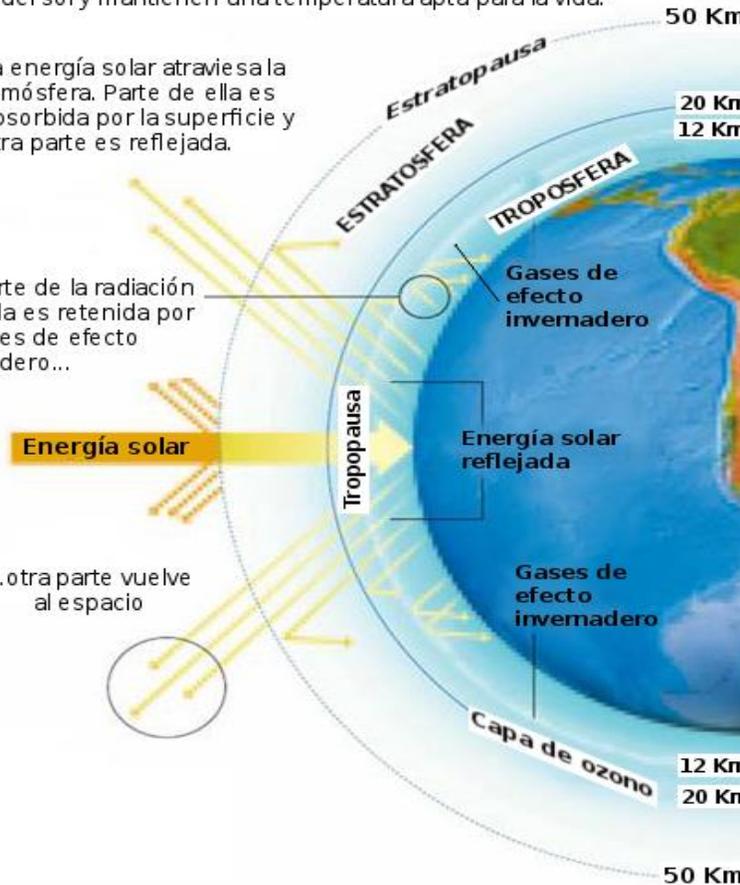
EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1 La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2 Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero...

3 ...otra parte vuelve al espacio

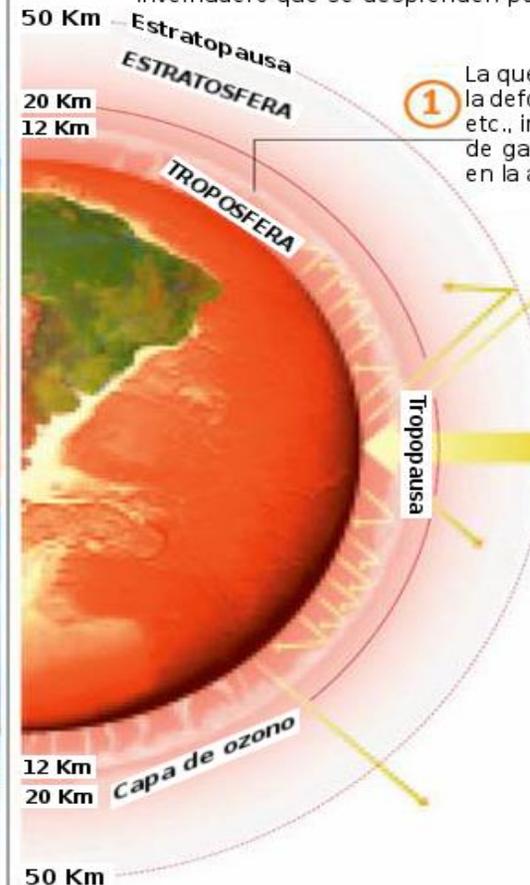


EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

1 La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

2 La atmósfera modificada retiene más calor. Así, se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la tierra



FUENTE: <http://www.sagarpa.gob.mx/ desarrolloRural/Paginas/cambioclimatico.aspx>





Basura

“La basura es todo el material y producto no deseado considerado como desecho y que se necesita eliminar.

El manejo de residuos es el término empleado para designar al control humano de recolección, tratamiento y eliminación de los diferentes tipos de residuos. Estas acciones son a los efectos de reducir el nivel de impacto negativo de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad.



FUENTE:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Contaminaci%C3%B3n_en_Maracaibo,_Venezuela.jpg

Normalmente se deposita en lugares previstos para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar. Actualmente, se usa ese término para denominar aquella fracción de residuos que no son aprovechables y que por lo tanto debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales.

La composición de residuos está estrechamente relacionada al desarrollo humano en la tecnología y sociales. La composición de los diferentes tipos de residuos varía de acuerdo a las condiciones de tiempo y de lugar. La invención y el desarrollo de la industria se relacionan directamente con los distintos tipos de residuos generados o afectados. Ciertos componentes de los residuos tienen valor económico y rentable utilizado por el reciclaje.

Los residuos biodegradables, tales como los alimentos y aguas residuales, desaparecen de forma natural gracias al oxígeno o al aire libre, a causa de la descomposición causada por los microorganismos. Si no se controla la eliminación de residuos biodegradables, puede causar varios problemas, entre ellos la liberación generalizada de gases de efecto invernadero que afectan la salud por el fortalecimiento de los agentes patógenos humanos”⁷⁸.

⁷⁸ Colaboradores de Wikipedia. **Basura** [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 [fecha de consulta: 27 de enero del 2013]. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Basura>. s. p.





“Compra solamente lo necesario, no lo conveniente, lo innecesario aunque cueste un solo céntimo, es cara” Séneca

IV UNIDAD HACIA UNA VIDA SOSTENIBLE

Competencias

1. Crea y practica técnicas para reutilizar materiales de desecho.
2. Promueve y practica una nueva ética como parte de la cultura ambiental, como base para el “desarrollo social sostenible”⁷⁹.
3. Desarrolla pensamientos reflexivos, propositivos y creativos sobre la continuidad del desarrollo humano al mismo tiempo que se conservan los sistemas de soporte vital del planeta tierra.
4. Utiliza adecuadamente los recursos naturales, respetando sus ciclos de recuperación y regeneración.

⁷⁹ Significa satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones.





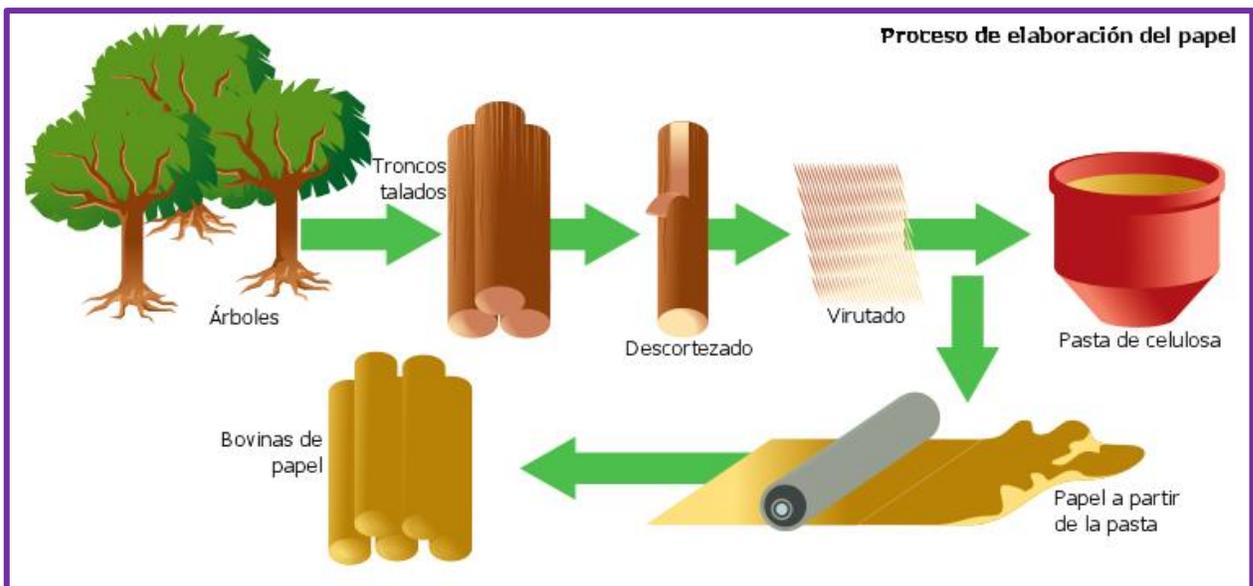
Un dato interesante sobre el papel

“Uno de los materiales que más se utilizan cotidianamente es el papel. ¿Alguna vez te has preguntado cuánto cuesta hacerlo?”

Para elaborar una tonelada de papel es necesario talar 17 árboles maduros, utilizar 52 000 litros de agua y consumir 12,300 kw/h de energía eléctrica. Un pino requiere de 50 años para su desarrollo, y con 12,300 kilowatts por hora (kw/h) podrían permanecer encendidos 950 televisores durante una hora.

Algunos de los materiales que más comúnmente se utilizan son el plástico y el papel, así que una vez que los usamos lo correcto es tratar de darles un nuevo uso. ¿Cuáles de los materiales que usas cotidianamente reutilizas?”⁸⁰

Proceso de elaboración del papel a partir de árboles⁸¹



⁸⁰ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al., *Op Cit.* Pág. 88

⁸¹ *Ibíd.*, Pág. 88





Actividad didáctica No. 28.



¡Reflexiono y participo!



Visita el siguiente enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=9DMUT9LOtD0>

y analiza el documental de National Geographic Channel “Impacto ambiental del hombre”.



Actividades sugeridas

- En grupos de tres estudiantes redacten una reflexión con conclusiones y recomendaciones sobre el contenido del documental.
- ¿Qué impacto te ha causado el documental?
- ¿Cuáles son los hábitos que la humanidad debe modificar para disminuir la cantidad de desechos producidos por los hábitos consumistas?
- ¿Cuáles son los valores ambientalistas que debemos practicar cada día para preservar las condiciones básicas y promover vida saludable en todas las especies de seres vivos?





Manifiesto de la reparación⁸²

Descripción de 11 puntos del por qué deberíamos reparar los objetos

1. Haz tus cosas más duraderas. Reparar significa dar a tus objetos una segunda oportunidad. No los tires. Remiéndalos. Repararlos no es anti-consumismo. Es, sencillamente, anti-tirar-las-cosas sin motivo.
2. Las cosas deberían diseñarse para ser reparadas. Diseñadores de productos: Haced las cosas reparables. Compartid información clara e inteligible de vuestros productos para que la gente pueda repararlos. Clientes: Exigid productos reparables. Si no existen, preguntaos porqué o buscad otros. Sed críticos e inquisitivos.
3. Reparar no es reemplazar. Reemplazar es deshacerse de lo roto. Ésta no es la clase de reparación de la que estamos hablando.
4. Lo que no te mata, te hace más fuerte. Cada vez que reparamos un objeto, añadimos algo a su potencial, a su historia, a su alma y a su belleza inherente.
5. Reparar es un reto creativo. Hacer reparaciones es bueno para la imaginación. El uso de nuevas técnicas, herramientas y materiales ofrece un mundo lleno de posibilidades, en lugar de callejones sin salida.
6. Reparar traspasa las modas. Reparar no entiende ni de estilos ni de tendencias. No hay fecha de caducidad para un objeto reparable.
7. Reparar es descubrir. A medida que arreglas objetos, vas aprendiendo cosas sorprendentes sobre cómo funcionan. O por qué no lo hacen.
8. Reparar, también incluso en tiempos de vacas gordas. Si crees que este manifiesto tiene algo que ver con la crisis, olvídale. La cosa no va de dinero, va de mentalidad.
9. Las cosas reparadas son únicas. Incluso las falsificaciones se convierten en originales cuando los reparas.
10. Reparar significa independencia. No seas esclavo de la tecnología, domínala. Si algo se rompe, arréglalo y hazlo más fuerte. Si ya eres el amo, anima a otros a que hagan lo mismo.
11. Puedes reparar casi cualquier cosa, incluso una bolsa de plástico. Pero te recomendamos que uses bolsas más duraderas, y que la repares solo en caso necesario.

⁸² http://www.dequate.com/artman/publish/ecologia_articulos/el-manifiesto-de-la-reparacion-11-puntos-donde-describen-por-que-deberiamos-reparar-los-objetos.shtml#.USuWi53-nMg. s. p.





Hábitos de conservación ambiental

Porque el planeta tierra es la única casa de los seres vivos, se deben hacer esfuerzos para modificar los hábitos cotidianos y desde la perspectiva individual y familiar promover prácticas saludables para lograr equilibrio ambiental; porque en la actualidad los hábitos de contaminación son factores determinantes en el impacto ambiental que los humanos crean diariamente al planeta. Por muy pequeña que se considere una acción es válida para emprender una práctica comunitaria y nacional que permita en el futuro mejorar las condiciones ambientales para heredar un planeta equilibrado a las nuevas generaciones.

En las próximas páginas encontrarás algunas recomendaciones para convertirlas en hábitos personales, familiares y sociales en el diario vivir y contribuir como personas responsables a la conservación del entorno.

Actividad didáctica No. 29.



¡Reflexiono y participo!



Visita el siguiente enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=6lhq0h8sJww>

y analiza el documental “Aguas subterráneas”.
Participa en clase elabora un informe crítico sobre los hábitos de utilización del agua en tu municipio y elabora con tus compañeros una propuesta para lanzar una campaña pública que promueva hábitos para conservar los recursos hídricos.





Consumismo, algunos datos para la reflexión⁸³

El consumo de productos y servicios es un hecho normal en cualquier sociedad. El problema surge cuando dicho consumo excede ciertos umbrales y se transforma en consumismo, que tiene como consecuencias la degradación ambiental y, para los habitantes de países de economías desfavorecidas, el difícil acceso a los bienes de consumo.

Un reciente informe del Worldwatch Institute explica: mientras que 1.700 millones de consumidores gastan diariamente más de 20 euros, 2.800 millones de personas tienen que vivir con menos de 2 euros diarios y 1.200 millones viven con menos de 1 euro diario en la extrema pobreza. Según esto, entre 1950 y 2002 el consumo de agua se ha triplicado, el de combustibles fósiles se ha quintuplicado, el de la carne ha crecido un 550%, las emisiones de CO₂ han aumentado un 400%, el PIB mundial ha crecido un 716%, el comercio mundial ha incrementado un 1.568%, el consumo de papel se ha agravado un 423%... a medida que esto ocurre aumenta la contaminación, el cambio climático, la deforestación, la degradación del suelo, el agua, etc., y se agudizan las diferencias entre el norte y el sur.

Paralelamente a esta situación surgen interesantes iniciativas ciudadanas, que apuestan por un consumo responsable y ético que respete los valores de sostenibilidad del planeta, a través de la justicia social y la conservación del medio ambiente. Hoy, más que nunca, es importante sumarse a este tipo de propuestas que nos alejen del consumismo, ya que éste deja una huella de destrucción tras de sí, y nos acerquen a escenarios donde la calidad de vida de todos los seres vivos del planeta, sea compatible con su preservación para las generaciones futuras.

En definitiva se trata de desvincular la calidad de vida de conceptos como el consumo de recursos y producción de residuos.

Actividad didáctica No. 30.



¡Reflexiono y participo!

Visita el siguiente enlace:

<http://www.youtube.com/watch?v=ykfp1WvVqAY>

y analiza con tus compañeros en clase el documental “La historia de las cosas”, redacta tu reflexión y comenta en clase cómo promoverás cambios desde tu perspectiva estudiantil y familiar.

⁸³ Greenpeace. **Actúa. Consejos para una vida sostenible.**, Barcelona España. 2001. Pág. 7





La regla de las seis erres⁸⁴

El movimiento ecologista ha propuesto históricamente la “regla de las tres erres”: reduce, reutiliza y recicla para conseguir un modelo de consumo sostenible. A medida que se ha ido profundizando en el debate sobre nuestra forma de vida consumista se han ido añadiendo erres, como: *repensar*, *reestructurar* y *redistribuir*.

Diagrama de las seis erres

• Repensar nuestro modo de vida, nuestras necesidades básicas, para diferenciarlas de las prescindibles.

Repensar



• Reestructurar el sistema económico para que, en lugar de producir bienes superfluos, se concentre en la satisfacción de las necesidades de todos. Incluir los costes sociales y ambientales en el precio final de los bienes de consumo.

Reestructurar



• Reducir el consumo excesivo.

Reducir



• Reutilizar, es decir, alargar desde su diseño hasta su uso la vida útil de los materiales.

Reutilizar



• Reciclar para reincorporar al ciclo los materiales una vez finalizada su vida útil.

Reciclar



• Redistribuir, porque todos tenemos derecho a proporciones equitativas de recursos, y el planeta tiene capacidad de satisfacerlos.

Redistribuir



FUENTE: Elaboración propia con información de Greenpeace. **Actúa. Consejos para una vida sostenible.**, Barcelona España. 2001. Pág. 7

⁸⁴ Loc. Cit.





Actividad didáctica No. 31.



¡Reflexiono y participo!



Investiga las diversas formas de llevar a la práctica el reciclaje y así contribuir desde tu comunidad y establecimiento educativo a la conservación ambiental. Utiliza el siguiente enlace como referencia mínima:

http://www.repsol.com/imagenes/es_es/recicla_172196_tm7-267913.swf

Actividades sugeridas

Con la asesoría del profesor o profesora

- Organicen con tu club ecológico una campaña permanente de reciclaje.
- Soliciten apoyo a la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- Promueve en tus compañeros y compañeras buenas prácticas que ayuden a mantener el entorno libre de contaminación.
- Promueve campañas de reforestación juntamente con FUNDAECO y/o Unidad de Gestión Ambiental Municipal.
- Tus acciones deben ser permanentes, cada día de tu vida, solo así tendremos un mejor futuro, un entorno limpio y seguro para la vida.





Consejos para una vida sostenible

“En nuestro hogar consumimos energía, agua, productos tóxicos, generamos residuos y podemos estar contribuyendo a la destrucción de nuestros bosques. En general, es necesario reducir nuestro consumo y evitar los materiales tóxicos. Así, agotaremos menos recursos, generaremos menos contaminación y basura y, desde luego, ganaremos en calidad de vida.”⁸⁵



Energía⁸⁶ Ahorra electricidad

-Usa bombillas fluorescentes compactas: consumen

sólo el 20% de energía que las tradicionales y duran ocho veces más. Los tubos fluorescentes consumen poco, pero ten en cuenta que los que tienen reactancia magnética (parpadean al principio), consumen más energía en el momento de encenderlos: no los instales en habitaciones donde haya que encender y apagar la luz con frecuencia. Existen en el mercado fluorescentes cuya reactancia es electrónica (no parpadean) y que no tienen este problema.

-Antes de comprar cualquier aparato pregúntate si de verdad lo necesitas. Al elegir un electrodoméstico fijate en el consumo energético de una marca y otra, ya que puede haber hasta un 80% de diferencia.

⁸⁵ *Ibíd.* Pág. 12

⁸⁶ *Loc. Cit.*





-Apaga las luces y los electrodomésticos cuando no los uses. Recuerda que la situación conocida como stand by (piloto rojo encendido) también consume energía.
-Opta por la cocina/horno de gas mejor que la eléctrica. La opción más eficiente en encimeras es la vitrocerámica de gas. De las vitrocerámicas eléctricas, las más eficientes son las de inducción, ya que calientan al doble de velocidad y ahorran más de la mitad de la energía.

Ahorra calefacción

-Aísla las paredes de tu hogar para evitar pérdidas de calor.
-Instala doble ventana o cristal doble.
-Descarta el sistema de calefacción eléctrica. Los mejores sistemas son, por este orden: Solar térmica, biogás, biomasa (briquetas, pellets o leña), gas butano, propano y gas natural.

Ahorra agua

-Bombear agua hasta las viviendas consume mucha energía. Por eso el ahorro de agua también es una buena forma de ahorrar energía. Con el agua caliente regula la temperatura del calentador del agua, más de 60°C suelen ser innecesarios. Si puedes sustituye el calentador eléctrico por un colector solar térmico.

Al comprar un refrigerador nuevo

1. Escoge en primer lugar el volumen que realmente necesitas (aquel que vayas a llenar al menos en dos tercios; tres cuartos en el caso del congelador).
2. Exige que sea de tecnología Greenfreeze (sin gases perjudiciales para la capa de ozono ni el clima), para comprobarlo, hay que mirar en el compresor (depósito negro situado en la parte trasera) qué gas refrigerante lleva: si lleva el código R-600a es Greenfreeze, pero si pone R-12, R-134^a o algún otro código, no lo es; es importante que los clientes exijan este requisito a los vendedores. Esta información puede estar también en la placa de características del frigorífico, que al menos en los de tecnología Greenfreeze suele estar fácilmente visible en el interior del aparato.
3. De entre éstos escoge el que menos energía consuma, es decir, los de clase A++ según la etiqueta energética europea. No hay que fiarse de ninguna otra etiqueta, que sólo son propaganda sin verificar por ningún organismo independiente. Los menos eficientes se clasifican como F o G.





Agua⁸⁷

- Arregla las pérdidas de los grifos y los goteos.

Una gota por segundo supone 30 litros al día.

- Instala difusores de agua en los grifos.

Con ellos aumenta la presión y necesitarás mucha menos agua para ducharte, fregar, etc.

- Ducha en vez de baño.

Un baño puede suponer el consumo de 100 litros de agua; una ducha unos 30 litros.

- Evita dejar el grifo abierto cuando no lo utilices.

- Al elegir un electrodoméstico (lavadora, lavavajillas) infórmate sobre el consumo de agua. Existen importantes diferencias entre un modelo y otro.

- Evita tirar por los desagües nada que no sea agua.

Los restos orgánicos, como los aceites y otros residuos, contaminan nuestros ríos y dificultan el trabajo de las depuradoras.

- Al descongelar los alimentos evita hacerlo bajo el grifo. Sácalos del congelador el día anterior y colócalos en la nevera.

- Si se lava el coche con un cubo de agua se estima que se consumen 60 litros de agua, frente a los 500 que supone lavarlos con manguera.

- Al consumir productos reciclados y reciclables, ahorramos agua y otros recursos, disminuye la contaminación y los residuos.

Para fabricar una tonelada de papel virgen se necesitan 115.000 litros de agua; en el caso del papel reciclado 16.000 litros, es decir, un 89% menos.

- Consume frutas y verduras de temporada, producidas de manera ecológica y local, evitando el fomento de producciones horto-frutícolas intensivas que demandan grandes cantidades de agua y utilizan fertilizantes y pesticidas que contaminan el agua.

- Opta por marcas de lavadoras y lavavajillas que incorporen sistemas para reducir el consumo de agua, (por ejemplo lavadoras que gasten menos de 71 litros de agua por colada).

⁸⁷ *Ibíd.*, Págs. 14-15





Sustancias tóxicas⁸⁸

Evita su utilización en:

- Productos de limpieza.

Rechaza los que contengan cloro, como por ejemplo la lejía y los detergentes con fosfatos y tenso activos químicos.

- Pinturas.

Evita aquellas con disolventes orgánicos. Opta por pinturas y barnices al agua.

- Artículos para el cuidado personal.

Muchos champuses, perfumes o cosméticos contienen sustancias peligrosas. Ya existen empresas que los han eliminado de sus procesos de producción.

Residuos⁸⁹

- Antes de comprar un producto piensa si es necesario.

Opta por los de vida larga, reciclados y reciclables.

- Antes de tirar cualquier objeto piensa si se puede aprovechar.

Los juguetes, ropa usada o los libros pueden ser de utilidad a personas necesitadas.

- Utiliza productos reutilizables.

Como servilletas y pañuelos de tela, vajilla de cristal o cerámica, etc. Evita el uso del papel de aluminio o el film plástico alimentario; la fiambarrera de cristal es una buena alternativa.

- Reduce el consumo de pilas.

Además de contener sustancias tóxicas son poco eficientes y derrochan energía.

- Colabora en la separación selectiva de los residuos ya que facilita las labores de reciclaje.

Madera y derivados⁹⁰

Papel

El papel menos perjudicial para el medio ambiente debe tener en cuenta el origen de la fibra de celulosa y cumplir los siguientes requisitos: no proceder de la destrucción de los Bosques Primarios (bosques no explotados industrialmente); el mayor

⁸⁸ *Ibíd.*, Pág. 15-16

⁸⁹ *Ibíd.*, Págs. 16-17

⁹⁰ *Ibíd.*, Pág. 17





porcentaje de fibra reciclada, si hay fibra virgen, debe estar certificada según los estándares del sistema de certificación forestal FSC⁹¹; son aconsejables las fibras procedentes de residuos agrícolas y/o cultivos no madereros; el blanqueado ha de ser sin cloro: Procesado totalmente libre de cloro (PCF) para el caso de la fibra reciclada, o totalmente libre de cloro (TCF) para la fibra virgen.

- Al utilizar el papel hazlo por las dos caras.
- Lleva el papel o cartón a un contenedor de reciclaje cuando acabe su vida útil.
- Evita la utilización de productos desechables: rollos de cocina, pañuelos, platos, etc.
- Ahorra papel: evita envoltorios innecesarios y el papel de regalo (cuanto más sofisticado sea el papel, más impacto en el medio ambiente por el uso de tintas tóxicas, etc.).

Muebles

- Cuida y conserva los muebles.
- Reutiliza y recicla la madera: puedes usar madera de viejas construcciones, restaurar muebles, puertas o ventanas usadas o adquirir mobiliario u otros productos de madera fabricados con madera reciclada.
- Otra opción son las tiendas de muebles de segunda mano.
- Si vas a comprar un mueble nuevo u otro producto de madera, elige aquel que sea duradero y esté fabricado con madera certificada FSC (Forest Stewardship Council).

Si no lo encuentras, sugiere a tu proveedor la necesidad de que la madera y sus productos derivados estén certificados por el sello independiente FSC.

- Los muebles de mimbre son una buena opción. Son ligeros, cómodos y duraderos. Están hechos a partir de los tallos jóvenes de sauces y/o juncos.
- Asegúrate de que tus muebles no estén tratados, barnizados o protegidos con productos tóxicos.

⁹¹ FSC: es un organismo internacional que certifica que los bosques se han gestionado respetando el medio ambiente y los derechos humanos. Está integrado por asociaciones ecologistas, silvicultores, industrias de la madera, organizaciones indígenas e instituciones de certificación. El FSC etiqueta la madera, papel, corcho, etc., que provienen de estos bosques certificados. [FSC corresponde a las siglas inglesas Forest Stewardship Council y en su versión en castellano Consejo de Administración Forestal]





Actividad didáctica No. 32.



¡Reflexiono y participo!



Promueve en tu comunidad la práctica de hábitos amigables con la naturaleza, hábitos que permitan mantener el estado natural de los ecosistemas. Analiza el video que muestra la biodiversidad en la “Sierra de las Minas” en Guatemala. Disponible en línea: <http://www.youtube.com/watch?v=NtPS02U2wqA>

Actividades sugeridas

Con la asesoría de tu profesor o profesora organicen grupos de 5 estudiantes y utilicen sus conocimientos sobre conservación ambiental para preparar un micro proyecto consistente en la elaboración de un tríptico con temas relacionados con los consejos para una vida sostenible.

- cómo reciclar desde el hogar y la escuela
- utilización inteligente del agua
- manejo de desechos y reutilización
- utilización inteligente de energía eléctrica
- utilización inteligente de combustibles fósiles

Cada grupo escogerá un tema específico para desarrollar y organizará un taller para los demás grados del establecimiento educativo.





Energía solar

“Cada hora el sol lanza a la Tierra más energía de la que sería necesaria para satisfacer las necesidades mundiales de energía durante un año entero. La energía solar es la tecnología utilizada para aprovechar la energía del sol y hacerla utilizable. En la actualidad, la tecnología produce menos de una décima parte del 1% de la demanda mundial de energía.

Mucha gente conoce las denominadas células fotovoltaicas, o paneles solares, que se encuentran en naves espaciales, tejados y calculadoras de mano. Las células están hechas de materiales semiconductores como los que se encuentran en los chips informáticos. Cuando la luz solar entra en las células, hace que los electrones se separen de sus átomos. Cuando los electrones fluyen a través de la célula generan electricidad.



El sol se ha producido la energía para miles de millones de años. Cada hora los rayos solares producen sobre la Tierra la energía suficiente para satisfacer las necesidades energéticas globales

Fotografía de Otis Imboden

<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/energia-solar-definicion>

En una escala mucho mayor, las plantas de energía térmica utilizan varias técnicas para concentrar la energía solar como fuente de calor. El calor se utiliza entonces para calentar el agua para hacer funcionar una turbina de vapor que genera electricidad más o menos de la

misma forma que las plantas de energía nuclear, suministrando electricidad para miles de personas.

Una de estas técnicas utiliza unas largas series de espejos en forma de U que focalizan la luz solar hacia un tubo de aceite que fluye por el centro. A continuación, el aceite caliente hierve el agua para generar electricidad. Otra de las técnicas utiliza espejos móviles para enfocar los rayos del sol hacia una torre colectora donde se sitúa un receptor. La sal fundida que fluye a través del receptor se calienta para hacer funcionar un generador.





Existen otras tecnologías solares que son pasivas. Por ejemplo, los grandes ventanales que se sitúan en el lado soleado de un edificio permiten que la luz solar penetre hasta los materiales absorbentes de calor situados en el suelo y en las paredes. Estas superficies liberan el calor durante la noche para mantener caliente el edificio. De forma similar, las placas absorbentes en el tejado pueden calentar el líquido en las tuberías que suministran el agua caliente a una casa.

La energía solar es alabada como fuente de combustible inagotable libre de contaminación y de ruidos. La tecnología también es versátil. Por ejemplo, las células solares generan energía para lugares remotos como los satélites en la órbita de la tierra y las cabañas en las montañas rocosas tan fácilmente como suministran la energía a edificios del centro de las ciudades y a los coches futuristas.

Sin embargo, la energía solar no funciona por las noches sin un aparato de almacenamiento como una batería y si hay nubes esta tecnología no es muy fiable durante el día. La tecnología solar también es muy cara y requiere mucho terreno para recolectar la energía solar en tasas útiles para mucha gente.

A pesar de los inconvenientes, el uso de la energía solar ha aumentado un 20% al año durante los últimos 15 años gracias al rápido descenso de los precios y a las ganancias en eficiencia. Japón, Alemania y los Estados Unidos son los principales mercados de las células solares. Con incentivos tributarios, la electricidad solar a menudo puede amortizarse en un periodo de cinco a diez años⁹².

La degradación de los materiales inorgánicos

“La degradación es un proceso natural en el cual los materiales se reintegran a la naturaleza debido a la acción de algunos factores como la temperatura, la humedad y ciertos microorganismos. Este proceso tiene una duración diferente para cada tipo de material, y va desde pocos días para residuos como los de jardinería o papel, hasta 4000 años en el caso de una botella de vidrio.

Nuestro planeta sufre un deterioro causado por diferentes motivos, entre los cuales ocupa un lugar prominente el desecho de materiales que son arrojados al suelo, a los ríos, al drenaje, al aire o al mar.

⁹² <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/energia-solar-definicion>. s. p.





Algunos de los materiales que utilizas de manera continua tardan mucho tiempo en degradarse. Por ello es necesario pensar dos veces antes de utilizar o adquirir un producto.

Para disminuir la generación de materiales contaminantes es importante llevar a cabo acciones como las siguientes:

- ✓ Reducir el consumo de algunos productos que afectan al ambiente.
- ✓ Consumir productos sin empaquetar.
- ✓ Reutilizar las bolsas y los sobres así como los envases que están en buenas condiciones todas las veces que sea posible.
- ✓ Separar los residuos antes de desecharlos.

Para separar los residuos de manera correcta es necesario comprender que se clasifican en dos tipos:

Los residuos orgánicos son de origen animal o vegetal, por ejemplo las cáscaras de frutas, verduras, cascarones de huevo, desperdicios de comida, servilletas de papel usadas, restos de café, bolsitas de té, pasto, hojas, ramas y flores. Los residuos inorgánicos, por el contrario, incluyen objetos hechos de materiales como plástico (bolsas, empaques y envases), vidrio, papel, cartón y metales, así como aparatos eléctricos, bolígrafos, productos de cerámica, textiles y utensilios de cocina.

Algunos residuos sólidos deben separarse de manera independiente:

- ✓ Residuos sanitarios: papel higiénico, pañuelos faciales, algodón, pañales. Deben colocarse en una bolsa de plástico amarrada.
- ✓ Residuos especiales: pilas, focos, aparatos electrónicos (radios, teléfonos...) y envases de pegamento, aceite de motor, aerosoles, cosméticos, tintes y fijadores para el cabello. También deben separarse en una bolsa de plástico amarrada.
- ✓ Las excretas de los perros domésticos se deben recoger con una bolsa de plástico.

La mayoría de los residuos inorgánicos se reciclan, si se encuentran libres de materia orgánica. Los materiales que arrojamamos al medio tardan muchos años en degradarse; observa la lista de esta página.

Si arrojamamos algunos de estos materiales al medio pueden contaminar, pues tardan muchos años en degradarse y durante este proceso contaminan el ambiente⁹³.

⁹³ CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et al. *Op. Cit.*, Pág. 90 - 91





Biodegradación

Según el Diccionario de la Real Academia Española: biodegradación “es el proceso de descomposición de una sustancia mediante la acción de organismos vivos”.

MATERIALES		AÑOS PARA DEGRADARSE
Baterías		Más de 100
Botella de plástico		100 a 1000
Tenis		200
Bolsa de plástico		150
Tapón de plástico		Más de 100
Encendedor desechable		100
Tapitas de metal		30
Envase de metal		30
Lata de aluminio		10
Chicle		5
Colilla de cigarro		1 a 2
Papel		1
Residuos de alimentos		3 a 4 semanas
CDs, DVDs		Casi imposible que se degrade en la tierra, solo se comprobó que se degrada en el mar "rápidamente" pero provocando un alto grado de contaminación (bisfenol A)
Duroport (poliestireno expandido)		100
Botella de vidrio		4000
Envase tetra-brik		30

FUENTE: Elaboración propia con información de: <http://www.pulsodigital.net/2009/09/cuanto-tardan-en-degradarse.html>. s. p.





Pictogramas que identifican productos contaminantes⁹⁴

Al adquirir productos de limpieza para el hogar evita aquellos que contengan alguno de estos



F⁺ EXTREMADAMENTE
INFLAMABLE



N PELIGROSO PARA
EL MEDIO AMBIENTE



C CORROSIVO



Xn NOCIVO
Xi IRRITANTE



T TÓXICO
T⁺ MUY TÓXICO

Reflexiones ambientales

La Tierra se encuentra en peligro: ¿dónde caminarás mañana?⁹⁵



Desde la base hasta la cúspide, todos estamos obligados a tomar determinaciones. ¿Qué hacer, por ejemplo, con las pilas a desechar? Algún empedernido purista propone con tecnológico candor: “guarde sus pilas en algún rincón de su casa o en el sótano de su vivienda hasta que quede claro: qué podemos hacer con ellas”. En el intento de preservación cabemos todos los ciudadanos, desde el vecino de mi casa, mis seres queridos, políticos y científicos: todos involucrados en un decidido esfuerzo. Concientizando a otros, a la vez que tomamos conciencia nosotros mismos. Éste debe ser un esfuerzo mancomunado, constante y efectivo, porque si no: ¿Dónde caminaremos mañana? ELIANA MARÍA ÁLVAREZ PELÁEZ.

⁹⁴ Mancomunidad de San Marcos, San Sebastián, España. **Guía para reducir tu basura**, Pág. 11

⁹⁵ PATIÑO A., Orlando de J., **Reflexiones a lo ambiental**. 2009, Pág. 2





Carencia de servicios de agua potable



En esta foto, los lugareños hacen fila para recoger agua potable de un camión cisterna en la aldea de Lianzhou, situada en la provincia sureña de Guangdong (China). (AP Photo)

Fotografía de Associated Press

FUENTE: <http://a2.assets.nationalgeographic.es/documentSetting/photos/large/W5GZABJK-TI2E-F5PAWRJFJ4U2.jpg>. s. p.

En muchas partes del mundo el agua ha escaseado, simplemente se agotó el recurso y las personas deben esperar a que lleguen cisternas para abastecerse mínimamente del vital líquido y así asegurar la sobrevivencia. Si en tu comunidad aún no se ve este drama, contribuye a cuidar los bosques, a no contaminar las cuencas de los ríos, toma conciencia, actúa para evitarlo.

“La conexión del ser humano con este valiosísimo recurso natural es más que evidente: el cuerpo humano está formado por 70% de agua. Sin agua para beber, una persona puede morir deshidratada en cuestión de días, incluso horas.

Sin embargo, el acceso a las fuentes de agua potable no es algo que disfruta todo el globo. Casi mil millones de personas no tienen acceso al agua potable y 2,700 millones carecen de sistemas sanitarios adecuados. Según varios informes, 800 personas mueren diariamente debido a enfermedades transmitidas por el agua contaminada”⁹⁶.

⁹⁶ <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/aguas-dulces/drinking-water-sanitation>. s. p.





Tala inmoderada de árboles

“Hoy todos debemos abrir los ojos, y concientizarnos que muchas de nuestras actividades están incidiendo en alto grado en el cambio climático y por ende en fenómenos que están poniendo en peligro nuestra existencia, por eso debemos adoptar medidas de prevención que comiencen desde nuestros hogares, creando una cultura con sentido de pertenencia con el mundo. Andrea Arbelaez Mendoza”⁹⁷.



FUENTE: http://farm3.static.flickr.com/2124/2474960657_fbae6898b5.jpg?v=0. s. p.

⁹⁷ PATIÑO A., Orlando de J., *Op. Cit.*, Pág. 3





Actividad didáctica No. 33.



¡Reflexiono y participo!



Crea una caricatura ecológica en grupos de 3 estudiantes en un cartel con alguno de los temas ambientales que has aprendido, escríbele tu reflexión para promover en tu establecimiento educativo la cultura de conservación ambiental. Presenten ante todo el establecimiento educativo una exposición de caricaturas ecológicas. Toma como referencia la sección de imágenes en: www.google.com

Actividades sugeridas

- Lee a través del enlace web: <http://www.cartadelatierra.org> la carta de la tierra.
- Elabora un mapa mental derivado de tu lectura, no olvides que el mapa mental puede completarse con colores, dibujos y símbolos.
- Comparte con tus compañeros de clase el mapa que hiciste y observa el de ellos. Luego, analiza grupalmente las diferencias de cada uno, y refuercen su aprendizaje.





BIBLIOGRAFÍA

1. ACUÑA CARMONA, Adolfo, et al. **Conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable**. INET, GTZ Argentina, 2003. -- [En línea] -- [Consultado el 15 de enero del 2013]. -- Disponible en: http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/interfacultades/r20074261658conceptos_ambientales.pdf
2. ANTÓN GIUDICE, Danilo y ANTÓN PIQUERO, Ana Inés. **Ecología y medio ambiente**, México, ST Editorial, 2012. -- [En línea] -- [Consultado el 12 de febrero del 2013]. -- Disponible en: http://issuu.com/steditorial/docs/dgb_ecologia_1ed_dic12
3. CALDERÓN TITO, René, et al. **Educación ambiental. Aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible**. Primera Edición, Huánuco, Perú, 2011. -- [En línea] -- [Consultado el 15 de enero del 2013]. -- Disponible en: <http://www2.minedu.gob.pe/educam/xtras/LIBROEDUCACIONAMBIENTAL.pdf>
4. CAMACHO ANGUIANO, Iván. **Ecología y medio ambiente**. México, DF. ST Editorial, 2011. -- [En línea] -- [Consultado el 14 de enero del 2013]. -- Disponible en: http://issuu.com/steditorial/docs/ecologia_dgb
5. CERVERA COBOS, Nelly del Pilar, et. al., Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Materiales Educativos (DGME), **Ciencias naturales, sexto grado**, México, Petra Ediciones, S. A. de C. V., Primera Reimpresión 2011. -- [En línea] -- [Consultado el 14 de enero del 2013]. -- Disponible en: http://www2.sepdf.gob.mx/reforma_integral/sesto_grado/ciencias-naturales-6.pdf
6. Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, **Ecología y medio ambiente**. México, 2da. Edición, 2010. -- [En línea] -- [Consultado el 12 de enero del 2013]. -
- Disponible en: <http://www.cobachsonora.edu.mx:8086/portalcobach/pdf/modulosaprendizaje/semestre6/FB6s-EyMAmb.pdf>
7. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto Número 38-2010. Ley de educación ambiental**. Publicada en el Diario Oficial de fecha 09-11-2010. -- [En línea] -- [Consultado el 05 de febrero del 2013]. -- Disponible en: <http://www.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentacionJudicial/cds/CDs%20leyes/2010/pdfs/decretos/D038-2010.pdf>





8. Congreso de la República de Guatemala. **Decreto Número 68-86. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.** Publicada en el Diario Oficial de fecha 19-12-1986.
9. Greenpeace, **Actúa. Consejos para una vida sostenible.** Barcelona, España. -- [En línea] -- [Consultado el 12 de enero del 2013]. -- Disponible en: <http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/gu-a-de-consumo-act-a.pdf>
10. GUNDERSON, Rane, **Guía curricular de educación ambiental activa de tu municipio.** Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Delegación Quetzaltenango. Febrero, 2005. -- [En línea] -- [Consultado el 25 de enero 2013]. - - Disponible en: <http://www.infoambiental.org/siam/index.php/docs/guias/details/40/31/guias-%C3%ADa-curricular-de-educaci%C3%B3n-ambiental,-de-4to-a-6to-primaria-marn-2005>
11. Instituto de Recursos Mundiales, **Guía de recursos mundiales 2000–2001. La gente y los ecosistemas: Se deteriora el tejido de la vida,** 2000. Washington DC, EEUU. Traducción de Patricia Ardila. -- [En línea] -- [Consultado el 22 de enero 2013]. -- Disponible en: http://pdf.wri.org/recursos_mundiales_la_riqueza_del_pobre.pdf
12. Mancomunidad de San Marcos, San Sebastián, España. **Guía para reducir tu basura,** -- [En línea] -- [Consultado el 11 de febrero del 2013]. -- Disponible en: http://www.absostenible.es/fileadmin/agenda21/documentos/Guia_Practica_para_Reducir_tu_Basura.pdf
13. Microsoft Corporation. **Enciclopedia Microsoft® Student 2009** [DVD]. 2008.
14. Ministerio de Educación de Guatemala. **Currículo nacional base, nivel medio, ciclo básico. Área de ciencias naturales,** Primer Grado Básico. Versión Preliminar, Primera Edición, Guatemala 2009. -- [En línea] -- [Consultado el 22 de enero 2013]. -- Disponible en: http://cnbguatemala.org/index.php?title=Bienvenidos_al_Curr%C3%ADculum_Nacional_Base
15. Ministerio de Educación de Perú. **Perú un país maravilloso. Guía de educación ambiental para docentes.** 2da. Edición, Lima, Perú, 2006. -- [En línea] -- [Consultado el 18 de enero 2013]. -- Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/5560341/Manual-de-educacion-ambiental-para-docentes>
16. Open Clip Art Library 2.0 -- [Paquete offline] -- Disponible en: <http://openclipart.org/collections>





17. PATIÑO A., Orlando de J., **Reflexiones a lo ambiental**. 2009. -- [En línea] -- [Consultado el 19 de febrero del 2013]. -- Disponible en: <http://www.slideshare.net/DESARROLLOSOSTENIBLEUAM/reflexiones-a-lo-ambiental-1>
18. POMACHAGUA PAUCAR, Jesus Eduardo. **Educación ambiental**, Universidad Nacional del Centro del Perú, Doctorado en Ciencias de la Educación, 2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/33336804/educacion-ambiental>
19. RIBERA ARISMENDI, Marco Octavio. **Glosario de temas y conceptos ambientales**. Liga de defensa del medio ambiente (LIDEMA) La Paz, Bolivia, Actualizada y corregida 2008. -- [En línea] -- [Consultado el 19 de febrero del 2013]. -- Disponible en: http://www.lidema.org.bo/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=21&Itemid=329
20. UNESCO, Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. **Compendio “La educación encierra un tesoro”**. Santillana Ediciones UNESCO. -- [En línea] -- [Consultado el 17 de marzo del 2013] -- Disponible en: http://www.unesco.org/delors/delors_s.pdf
21. UNESCO, **Educación para el desarrollo sostenible. Instrumentos de aprendizaje y formación No. 4-2014.**, París, Francia. 2012. -- [En línea] -- [Consultado el 12 de enero del 2013]. -- Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>
22. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2013 -- [en línea] -- Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>
23. World Wildlife Fund for Nature, -WWF- (Fondo Mundial para la Naturaleza). **Informe planeta vivo 2012**. WWF Internacional Gland, Suiza. Edición en español: WWF España, Gran Vía de San Francisco 8, 28005 Madrid, traducción del inglés y revisión: Mar Rego y Miguel Angel Valladares. Edición: Amaya Asiaín y Miguel A. Valladares, adaptación: Amalia Maroto -- [En línea] -- [Consultado el 20 de febrero del 2013] -- Disponible en: http://www.wwf.es/noticias/informes_y_publicaciones/informe_planeta_vivo_2012/





Video – Documentales en línea
[Consultados del 11 al 22 de febrero del 2013]

1. ACHBAR, Mark, **Oro azul, la guerra del agua**. Canal Odisea. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?v=Sp_WOc5aiGo
2. BBC de Londres, **Clima salvaje, calor**. Disponible en:
<http://www.youtube.com/watch?v=INBO6UpkzbU>
3. BBC de Londres. **Cuando el petróleo se acabe**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=bhOYVaHChR0
4. BBC de Londres, **Planeta extremo, 12 maravillas de la naturaleza**.
Disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=-e_JNLYuudQ
5. **Carta del 2070, fin del agua**. Disponible en:
<http://www.youtube.com/watch?v=v4pOZ6f6MCA>
6. Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), **Diversidad biológica en Guatemala**. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=0RAQQPaD3lk>
7. FRICKE, Ron y MAGIDSON, Mark. **Baraka**. (El hombre y el medio ambiente).
Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=AWvQekdrFUs>
8. Instituto Nacional de Bosques (INAB), **Los bosques**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?v=favab2yWqPs&feature=player_embedded
9. **Medio ambiente y cambio climático en Guatemala**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=RMGszV2Nhkl
10. National Geographic Channel, **7 Billion**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?v=q6r4vogM3FE&feature=player_detailpage
11. National Geographic Channel. **Planeta agua**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=PpLzpo9s5cE
12. National Geographic Channel. **Seis grados que podrían cambiar el mundo**.
Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=qy9vFmAmhVo





-
13. Oscilloscope Laboratories, **Por amor al agua**. Disponible en:
http://www.youtube.com/watch?v=DHJl_HJFKlg
 14. Televisión Española, **Fabricados para no durar**. Disponible en:
<http://www.youtube.com/watch?v=lkhwIHjBzjl>
 15. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Efecto invernadero**.
Disponible en: <http://www.natura-medioambiental.com/2008/11/documental-sobre-el-efecto-invernadero.html>
 16. WEBSTER, John. **Recetas para el desastre, Finlandia, 2008**. Disponible en:
<http://vimeo.com/30566741>



3.4 Fotografías del taller de socialización del proyecto



Vista panorámica de los asistentes al taller de socialización del "módulo de educación ambiental dirigido a estudiantes del ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.



Vista panorámica de los asistentes al taller de socialización del "módulo de educación ambiental dirigido a estudiantes del ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.



Inicio del taller a cargo de Juan Carlos Tush, Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM), explicó detalles del proyecto de educación ambiental apoyado por la Municipalidad de Morales, Izabal.



Mesa directiva conformada de la siguiente manera: de izquierda a derecha: Ingeniera Forestal, Ingrid Yadira Pelicó, representante de FUNDAECO; Oscar Bol, Técnico de CONAP; Licenciado, Jorge Amando García Revolorio, Delegado Departamental MARN-IZABAL y Conrado Emilio Moscoso, Concejal V, Comisión de Medio Ambiente del Concejo Municipal de Morales, Izabal.



Ingeniera Ingrid Yadira Pelicó, dirigiéndose a la concurrencia y señalando la importancia de la educación ambiental en el municipio.



Oscar Bol, Técnico de CONAP, explicando la importancia de las áreas protegidas para el equilibrio ecológico en nuestro entorno.



Lic. Jorge García, Delegado del MARN-IZABAL. Explica al estudiantado la importancia de la conservación de los recursos naturales en nuestras comunidades.



Participación del señor Conrado Moscoso, representante de la comisión del medio ambiente de la Municipalidad de Morales, en su intervención hizo conciencia en los estudiantes sobre la importancia de mantener un equilibrio ecológico para la supervivencia humana.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista; FAH-USAC, presentando detalles sobre la fecha conmemorativa "Día mundial de medio ambiente" el estudiantado reflexionó sobre la temática y participó activamente.

Se explicó que en la presente fecha se efectúa la socialización del "Módulo de Educación Ambiental" dirigido a estudiantes del ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAHUSAC; explica a la concurrencia la relevancia que tiene el tema de conservación ambiental y por lo tanto el esfuerzo sobre educación ambiental hacia el estudiantado debe ser con mayor participación de toda la comunidad, incluyendo el aporte de los expertos en el tema, CONAP, MARN, INAB, FUNDAECO, UGAM.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAHUSAC; explicó a la concurrencia el tema de la biodiversidad y presentó un documental en el que hubo participación reflexiva de los estudiantes.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAHUSAC; en su intervención se puede observar la atención de los estudiantes que asistieron con sus docentes al taller de socialización del proyecto.



Lic. Jorge García, Delegado del MARN-IZABAL. Participó activamente con los estudiantes en diferentes momentos del taller en los cuales aclaró planteamientos ambientalistas así como también generó reflexiones estudiantiles que hicieron conciencia en la concurrencia.



Estudiantes del INEB "Francisco Marroquín" de Morales, Izabal aportando ideas relacionadas con el taller.



Participación activa de estudiantes de ciclo básico de institutos favorecidos con el proyecto de educación ambiental.



La televisión local dio cobertura al evento de socialización del proyecto de educación ambiental.



Eduardo Aguilar Solís, Técnico Ambiental Municipal; de Morales, Izabal; en su alocución explicó la labor que realiza UGAM y al mismo tiempo mencionó la importancia que tiene la conservación de la biodiversidad en el departamento de Izabal. Así también la importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos.



Participación activa de estudiantes de ciclo básico de institutos favorecidos con el proyecto de educación ambiental.



Participación activa de estudiantes de ciclo básico del INEB de Barrio Las Flores, de Morales, Izabal.



Participación activa de estudiantes de ciclo básico de institutos favorecidos con el proyecto de educación ambiental.



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



Presentación del "árbol de las buenas ideas" por estudiantes del INEB de Barrio Las Flores, Morales, Izabal.



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



"Árbol de las buenas ideas" elaborado por grupo de estudiantes del INEB "Francisco Marroquín" de Morales, Izabal.



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



Grupo No. 2 de estudiantes del INEB "Francisco Marroquín" con su "árbol de las buenas ideas".



Participación estudiantil en la dinámica "Generando el árbol de las buenas ideas"



Árbol de las buenas ideas" generado por estudiantes del INEB Nocturno de Morales, Izabal apoyados por su Directora y Docente.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAH-USAC entregando ejemplares del "Módulo de educación ambiental" y material audiovisual a PEM. Glenda Vásquez de Cordón, Directora del INEB Nocturno de Morales, Izabal.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAH-USAC entregando ejemplares del "Módulo de educación ambiental" y material audiovisual a PEM. Glenda Vásquez de Cordón, Directora del INEB Nocturno de Morales, Izabal.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAH-USAC entregando ejemplares del "Módulo de educación ambiental" y material audiovisual a PEM. Maicol Hernández Paz, Docente del INEB de Barrio Las Flores, Morales, Izabal.



PEM. William Orlando de León Zúñiga, Epesista FAH-USAC entregando ejemplares del "Módulo de educación ambiental" y material audiovisual a PEM. Alfredo Joseph Gourrier Hernández, Docente del INEB "Francisco Marroquín" de Morales, Izabal.

Capítulo IV

4 Proceso de evaluación

4.1 Evaluación del diagnóstico

Esta etapa fue evaluada por medio de una lista de cotejo¹⁴ y estuvo a cargo del Epesista, Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal y el Director de la entidad patrocinada a través de la cual se comprobó el alcance de los objetivos planteados, el cumplimiento de las actividades en el tiempo programado, así también se comprobó la utilización de diferentes técnicas y sus respectivos instrumentos para la recopilación de información. Entre las técnicas utilizadas están: Observación, entrevista y análisis documental; lo cual permitió la priorización de un problema y el planteamiento de la solución seleccionando un proyecto viable y factible.

Se obtuvo información que permitió determinar el estado situacional de la institución patrocinante y la institución patrocinada, detectando algunos problemas entre los que se pudo analizar la deficiente educación ambiental en el INEB “Francisco Marroquín” de Morales, Izabal.

4.2 Evaluación del perfil

Para esta evaluación se utilizó una lista de cotejo¹⁵, la cual incluyó aspectos relacionados con la congruencia entre los objetivos, metas, beneficiarios, disponibilidad presupuestaria, actividades y recursos materiales. Fue realizada por el Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, Alcalde Municipal de Morales, Izabal y el Director del INEB “Francisco Marroquín”. El resultado de la evaluación fue satisfactorio porque se ha conseguido el visto bueno de las autoridades involucradas en el proyecto, con lo cual se le dio continuidad a la ejecución del proyecto.

4.3 Evaluación de la ejecución

Esta evaluación se efectuó mediante una lista de cotejo¹⁶ y fue realizada por el Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, Alcalde Municipal, directores y personal docente beneficiado con la entrega del “Módulo de Educación Ambiental”. Se consideraron aspectos relacionados con el cumplimiento de los objetivos específicos y el cronograma de actividades establecidas en el perfil del proyecto.

Se comprobó satisfactoriamente que se lograron los objetivos planteados y solo algunas actividades fueron reprogramadas, debido a situaciones de manejo de agenda por parte del Alcalde Municipal y Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental, así como también se amplió el plazo para la reproducción del módulo de educación ambiental, porque el centro de

¹⁴ Instrumento situado en el apéndice, página 268.

¹⁵ Instrumento situado en el apéndice, página 269.

¹⁶ Instrumento situado en el apéndice, página 270.

copiado e imprenta respectiva solicitó más tiempo de lo programado debido a compromisos adquiridos con anticipación.

4.4 Evaluación final

A través de una lista de cotejo¹⁷ se aplicó la evaluación final y estuvo a cargo de directores, personal docente participantes y Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal. Se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el objetivo general y el impacto educativo-ambiental del proyecto.

Los directores y docentes de establecimientos educativos participantes expresaron su satisfacción ante el proyecto y mostraron disponibilidad para aplicarlo en el proceso educativo y así coadyuvar con la formación de nuevos hábitos de conservación ambiental en los estudiantes moralenses.

¹⁷ Instrumento situado en el apéndice, página 271.

Conclusiones

- 1) Se fortaleció la educación ambiental en el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del municipio de Morales, del departamento de Izabal.
- 2) Se elaboró un módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del municipio de Morales, del departamento de Izabal.
- 3) Se socializó y entregó el módulo de educación ambiental al INEB “Francisco Marroquín”, INEB de Barrio Las Flores, INEB Nocturno e instituciones ambientalistas del municipio, con la participación de estudiantes y docentes del área de ciencias naturales del ciclo básico.
- 4) Se contribuyó con la reforestación a través de la plantación de 650 árboles en reserva municipal ubicada en aldea Benque El Amatillo de Morales, Izabal.

Recomendaciones

- 1) A Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal, directores y docentes de institutos beneficiados de Morales, Izabal, así como también instituciones ambientalistas locales; brindar el apoyo interinstitucional para la sostenibilidad del proyecto.
- 2) A la Municipalidad de Morales, Izabal; apoyar la actualización y reedición anualmente del módulo de educación ambiental para ampliar y complementar su aplicación en las instituciones educativas beneficiadas.
- 3) A los institutos nacionales de educación básica beneficiados de Morales, Izabal; mantener en observancia el Decreto Legislativo 38-2010 que contiene la “ley de educación ambiental” y establecer coordinación con instituciones ambientalistas gubernamentales y no gubernamentales del municipio para promover la educación ambiental en sus aulas y coordinar apoyo de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal para la ejecución de microproyectos ambientalistas dentro de la comunidad educativa.
- 4) A Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal, directores y docentes de institutos beneficiados, construir alianzas para impulsar anualmente proyectos de reforestación en el municipio de Morales, departamento de Izabal.

Bibliografía

Asamblea Nacional Constituyente, **Constitución Política de la República de Guatemala**. Guatemala 1985. Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993.

Congreso de la República de Guatemala, **Decreto Legislativo 1-87. Ley de servicio municipal**.

Congreso de la República de Guatemala, **Decreto Legislativo 12-2002. Código Municipal**.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Morales, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. Guatemala: SEGEPLAN/DPT-2010, **Plan de desarrollo municipal de morales, Izabal 2011-2025**, -- [En línea] -- [Consultado el 08-10-2012] -- Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=149:morales&Itemid=333

Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE), Fundación Soros, **Manual del presupuesto municipal**. Guatemala, C. A. -julio 2000.

LÓPEZ PORTELA, Silvia Aracely, **Aproximación histórica del municipio de Morales, departamento de Izabal**. Tesis de maestría en docencia universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2009, -- [En línea] -- [Consultado el 18-10-2012] -- Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_2018.pdf

Municipalidad de Morales, Izabal, Dirección Municipal de Planificación, **Diagnóstico del municipio de Morales, Izabal**. [Documento electrónico], versión 2012.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), **Cifras para el desarrollo humano de Izabal**. Colección estadística departamental. Guatemala, 2011. -- [En línea] -- [Consultado el 15-10-2012] -- Disponible en: <http://desarrollohumano.org.gt/content/fasciculos-departamentales>

Programa Municipios Para el Desarrollo Local (PROMUDEL), Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala (ANAM), Asociación Guatemalteca de Alcaldes y Autoridades Indígenas (AGAAI), **El buen gobierno municipal -El ABC del gobierno municipal-** Manual basado en consultoría de Luis Linares (2005). 3ra. Edición 2011. Guatemala, Guatemala. -- [En línea] -- [Consultado el 17-10-2012] -- Disponible en: http://www.promudel.org.gt/cms/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=53

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Román y ALDREY VÁZQUEZ, José Antonio, **Planificación y ordenación territorial en Guatemala: revisión de su marco legal e institucional y propuesta para su mejora y desarrollo.** Departamento de Geografía. Universidad de Santiago de Compostela. Estudio realizado en Guatemala entre septiembre y diciembre del 2007. -- [En línea] -- [Consultado el 18-10-2012] -- Disponible en: <http://www.ub.edu/medame/PRAldrey.pdf>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, **Tercer informe de avances en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio.** República de Guatemala. 2010. -- [En línea] -- [Consultado el 11-10-2012] -- Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_content&view=article&id=472&Itemid=472

Tribunal Supremo Electoral de Guatemala, Junta Electoral Departamental de Izabal. **Acuerdo No. 04/2011. Adjudicación de cargos de la Corporación municipal de Morales, Izabal.** Puerto Barrios, Izabal. Octubre 2011.

APÉNDICE



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección Departamental de Morales, Izabal

Plan para el diagnóstico de la institución patrocinante

1. Identificación

1.1 Institución

Municipalidad de Morales, departamento de Izabal; ubicada en Barrio Los Castro frente al parque central del municipio de Morales.

1.2 Proyectista

Estudiante: William Orlando de León Zúñiga
Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades
Carné: 9550672

2. Título

Diagnóstico institucional de la municipalidad de Morales, departamento de Izabal.

3. Objetivo general

3.1 Describir el estado situacional de la Municipalidad de Morales, departamento de Izabal.

4. Objetivos específicos

- 4.1 Identificar con claridad el sector institucional de la entidad patrocinante.
- 4.2 Recabar información del sector financiero de la institución.
- 4.3 Investigar el sector de recursos humanos en la institución.
- 4.4 Determinar los elementos que componen el sector administrativo en la institución.
- 4.5 Indagar sobre las relaciones que la institución utiliza con usuarios, comunidad y otras instituciones.
- 4.6 Identificar aspectos filosóficos, políticos y legales de la institución.
- 4.7 Proponer un proyecto viable y factible.

5. Justificación

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa contempla llevar a cabo la gestión y ejecución de un proyecto educativo que coadyuve a mejorar carencias educativas detectadas.

La Municipalidad de Morales, Izabal es la institución patrocinante que ha autorizado la investigación diagnóstica para encaminar esfuerzos con el Epesista para identificar problemática educativa para luego elaborar una propuesta viable con la finalidad de contribuir con el proceso que conlleve a la solución de carencias relacionadas con la educación en el municipio de Morales, departamento de Izabal.

6. Cronograma

No.	Actividades	Septiembre 2012				Octubre 2012					
		semana				semana					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Selección de técnicas e instrumentos para recopilación de información										
2	Diseño de instrumentos para recopilación de información										
3	Aplicación de entrevista a: Secretario Municipal, Directora de Administración Financiera Integral Municipal (DAFIM), Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM)										
4	Observación del edificio municipal										
5	Análisis e interpretación de la información recopilada										
6	Enumeración de las carencias detectadas										
7	Análisis y priorización de problemas										
8	Diseño de instrumento para evaluación de la fase diagnóstica										
9	Evaluación del diagnóstico										
10	Elaboración de informe de la fase diagnóstica										
11	Presentación de informe de diagnóstico al asesor de EPS										
12	Presentación de informe de diagnóstico a la institución										

7. Recursos

7.1 Técnicos

Guía para el análisis contextual e institucional
Entrevista
Cuestionarios
Ficha de análisis de documentos

7.2 Humanos

Alcalde Municipal
Secretario Municipal
Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal
Director Municipal de Planificación
Directora de Administración Financiera Integral Municipal
Director de Recursos Humanos
Empleados Municipales

7.3 Materiales

Papel
Fotocopias
Equipo de cómputo
Documentación proporcionada en la institución
Instrumentos para recopilación de información (cuestionarios, guía de observación, ficha de análisis de documentos)

8. Evaluación

Se realizará a través de lista de cotejo para comprobar la efectividad en el logro de objetivos.

Instrumentos para recolección de información en la institución patrocinante

Ficha de observación

Utilizada para la observación del edificio de la Municipalidad de Morales, Izabal.

No.	Aspectos a observar	Si	No
1	El edificio municipal está en óptimas condiciones físicas		
2	Existe salón amplio para reuniones		
3	El edificio tiene señalización de rutas para evacuación		
4	Los espacios de las oficinas es adecuado para la atención al público		
5	Los ambientes laborales son iluminados		
6	Los ambientes laborales son ventilados		
7	Posee un lugar adecuado para los desechos		
8	Tiene servicio de agua entubada		
9	Tiene servicio de energía eléctrica		
10	Tiene servicio de telefonía		
11	Posee equipo de cómputo en las diversas oficinas		
12	Posee conexión de internet		
13	Existe espacio para consumo de alimentos para los trabajadores		
14	Existe control de entrada y salida del personal		
15	Los servicios sanitarios son suficientes		
16	Existe área para parqueo vehicular		
17	El edificio tiene guardias de seguridad		
18	La municipalidad posee salón para actos públicos		
19	La distribución del espacio entre oficinas es adecuado		
20	Posee mobiliario y equipo moderno		
21	El edificio municipal ha recibido mantenimiento recientemente		
22	El área de espera para atención al público es cómoda y amplia		

Ficha de análisis documental		
1	Datos generales	
1.1	Investigador	William Orlando de León Zúñiga Epesista de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa Facultad de Humanidades – USAC Carné: 9550672
1.2	Estudio	Diagnóstico institucional aplicado a la municipalidad de Morales, Izabal
2	Identificación del documento	
3	Tipo de documento	
4	Ubicación del documento	
5	Datos obtenidos	
6	Fecha en que se tuvo acceso a la documentación	



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección: Morales, Izabal

Guía para entrevista aplicada en la Municipalidad de Morales, Izabal **Institución patrocinante**

Sector de la institución: Aplicada al Secretario Municipal

1. ¿Cuál es el área construida que actualmente ocupa el edificio municipal?
2. ¿Considera que el estado de conservación del edificio municipal es adecuado? O amerita remodelación y/o reconstrucción, ampliación?
3. ¿Considera usted que la distribución del espacio en cada oficina es apropiada a las necesidades de servicio y administración municipal?
4. ¿Existe algún proyecto relacionado con la ampliación de las instalaciones del edificio municipal?

Ambientes y equipamiento

1. ¿Cómo califica el mobiliario y equipo de las oficinas del edificio municipal?
2. ¿El equipo de oficina como computadoras, máquinas para escribir, impresoras, intranet, ancho de banda de internet satisface las necesidades de la municipalidad?
3. ¿La bodega o departamento de mantenimiento, posee la maquinaria y equipo para satisfacer necesidades que surgen en las comunidades?
4. ¿El departamento de mantenimiento municipal posee personal técnico para atender demandas de reparación y mantenimiento de carreteras?
5. ¿Cuántos vehículos posee la municipalidad y cuál es su uso?

Sector Finanzas: Aplicada a Directora de Administración Financiera Municipal.

1. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento de la municipalidad?
2. ¿Cómo se distribuye el presupuesto de ingresos de la municipalidad?
3. ¿Cómo se distribuye el presupuesto de egresos de la municipalidad?
4. ¿Cuáles son los costos en cuanto a salarios, materiales y suministros, servicios profesionales, mantenimiento y servicios generales (electricidad, teléfono, agua, otros)?

5. ¿Cuál es el presupuesto de inversión municipal?
6. ¿Existe disponibilidad de fondos para inversión en proyectos de desarrollo comunitario?
7. ¿Cuál es el nivel de endeudamiento de las finanzas municipales?
8. ¿Cuál es la frecuencia de aplicación de auditorías internas?
¿Quién la ejecuta?
9. ¿Cuál es la frecuencia de aplicación de auditorías externas?
¿Quién la ejecuta?
10. ¿Cuáles son los libros contables que se tienen autorizados?
11. ¿De qué otra forma controlan las finanzas municipales?

Recursos humanos: Entrevista aplicada a: Secretario Municipal y Directora de Administración Financiera Municipal.

1. ¿Cuál es el total de trabajadores municipales?
Trabajadores fijos:
Trabajadores por contrato:
2. ¿Cuál es el rango de edades de los empleados municipales?
3. ¿Con qué tipo de profesionales y técnicos cuenta la municipalidad?
4. ¿A través de qué metodología se controla la asistencia del personal?
5. ¿Cuál es el horario laboral en oficina y en el departamento de mantenimiento?
6. ¿Cuáles son los puestos administrativos en la municipalidad?
7. ¿Cuántos empleados se desempeñan en el área de servicio?
Conserjes, mensajeros:
8. ¿Quiénes son los usuarios ocasionales de la municipalidad?
9. ¿Aproximadamente a cuántos usuarios se atienden en las oficinas municipales?
10. ¿De dónde procede la mayoría de usuarios?
% Área rural:
% Área urbana:
Situación socioeconómica:

Sector administrativo: Entrevista aplicada a Secretario Municipal

1. ¿Existen planificación municipal?, A corto, mediano y largo plazo?
2. ¿Cuáles son los elementos que integran los planes?
3. ¿Cuáles son las formas para implementar los planes municipales?
4. ¿Posee la municipalidad planes para mitigación de desastres naturales?
5. ¿Se tienen planes de contingencia?
6. ¿Se tienen niveles jerárquicos muy bien delimitados dentro de la organización interna?
7. ¿Se tiene organigrama actualizado y bien definido?
8. ¿Están delimitadas las funciones de los cargos y niveles jerárquicos?
9. ¿Existe un manual de organización y funciones municipales?
10. ¿Posee la municipalidad manual de seguridad e higiene?
11. ¿Posee la municipalidad reglamento interno de trabajo?
12. ¿Existe un área para colocar comunicaciones internas?
13. ¿Se cuenta con formularios para las comunicaciones escritas?
14. ¿Cómo se practica la comunicación entre departamentos y niveles jerárquicos?
15. ¿Cuál es la frecuencia en que se practican reuniones técnicas de personal?
16. ¿Se ejecutan reuniones de capacitación dirigidas al personal administrativo para el mejoramiento de los servicios?
17. ¿Se ejecutan reuniones de capacitación dirigidas a los empleados de oficina y que atienden directamente a la población?
18. ¿Cuáles son las normas de control aplicadas en la municipalidad?
¿Se tienen por escrito?
19. ¿Se llevan registros de asistencia del personal?
20. ¿Se practican evaluaciones al personal?, ¿Cada cuánto?
21. ¿Se lleva a cabo un recuento de actividades realizadas?

22. ¿Con qué frecuencia se actualizan los inventarios físicos en la municipalidad?
23. ¿Cuáles son los mecanismos de supervisión aplicados en la institución?
24. ¿Periodicidad de supervisiones?
25. ¿Se tiene el personal idóneo para aplicar la supervisión?
26. ¿Cuáles son los tipos de supervisión que la municipalidad ejerce?
27. ¿Cuáles son los instrumentos de supervisión utilizados?

Sector de relaciones: Aplicada al Secretario Municipal

1. ¿Cuál es el procedimiento general utilizado para la atención al público?
2. ¿Existen planes de fomento del deporte y cómo se ejecutan?
3. ¿Cuáles son las actividades sociales que la municipalidad planifica anualmente?
Ferias:
4. ¿Se tienen planes de fomento a la cultura?
Concursos:
Exposiciones:
5. ¿Se programan actividades académicas: como seminarios, conferencias, capacitaciones?
6. ¿Se organizan acciones educativas sobre conservación del medio ambiente en el municipio?
Ejemplos:
7. ¿Con qué instituciones se relaciona la municipalidad para efectos de cooperación financiera, cooperación cultural, social y educativa?
8. ¿Cuál es la relación de la municipalidad con las comunidades?, ¿A través de qué tipo de organización se lleva a cabo?
COCODES.
¿Alcaldes auxiliares?
9. ¿Cómo se proyecta socialmente la municipalidad?

Sector filosófico, político, legal: Aplicada al Secretario Municipal

1. ¿Cuál es la visión de la municipalidad?
2. ¿Cuál es la misión de la municipalidad?
3. ¿Cuáles son las políticas institucionales?
4. ¿Cuáles son los objetivos institucionales?
5. ¿A través de qué estrategias buscan el logro de objetivos?
6. ¿Cuáles son las metas institucionales?
7. ¿Cuál es el marco legal que abarca a la institución?
(Leyes generales, acuerdos, reglamentos, otros)
8. ¿Se tiene reglamento interno de trabajo?

Análisis contextual e institucional de la entidad patrocinante

1. Sector de la institución

1.1 Localización geográfica

El edificio municipal que alberga las oficinas administrativas del gobierno local está ubicado en barrio “Los Castro”, frente al parque central del municipio de Morales, departamento de Izabal.

1.2 Localización administrativa

La Municipalidad de Morales, Izabal es una institución de tipo estatal y autónoma y pertenece a la región nororiente.

1.3 Historia de la institución

“Al revisar la demarcación política de Guatemala, redactada por la oficina de estadística en el año de 1892, no se ubica dentro de la misma, ningún área geográfica que se llame Morales, dentro del departamento de Izabal. No obstante, si figuran algunas poblaciones que en la actualidad pertenecen al municipio, como es el caso de Quebradas.

Aún se realizan investigaciones orientadas a determinar la fecha precisa de la creación de Morales en su calidad de municipio. Se dice, sin embargo, que esta población principió a conformarse organizadamente en 1870; cuando arriban a esa región sus primeros inmigrantes. No obstante, la aldea figuró como parte del municipio de Santo Tomás en el año de 1892 y posteriormente, del entonces municipio de Tenedores, conforme al Acuerdo Gubernativo del 27 de junio de 1900. Sin embargo, en el boletín de estadística de noviembre de 1913 Morales ya aparece como municipio. (Diccionario Geográfico de Guatemala. 1981. p. 684).

Asimismo, se registra en la historia que “el 10 de diciembre de 1908, se aprobó adjudicarles a los vecinos de Morales, un terreno que ellos habían ocupado y que eran terrenos nacionales, los que fueron adjudicados casi gratuitamente pues se vendió a Q 0.20 la hectárea, siendo una extensión total de 12 caballerías, 48 manzanas, 3430 varas cuadradas según las medidas tomadas por el Ing. Carlos Bendfeldt”. El 23 de diciembre de 1912 se declaró de utilidad pública la expropiación de dos caballerías de terreno en Virginia. A los vecinos se les dio su respectivo título de propiedad por la municipalidad de Morales, el 24 de abril de 1924. (Chang Sagastume: 2001).

Otra fecha importante que registran bibliografías especializadas, es la del 24 de junio de 1920, en la que se emite el Acuerdo Gubernativo para la creación de la Municipalidad en dicho poblado a solicitud de los vecinos, el cual reza de la siguiente manera: “Se establece la municipalidad de Morales”, “Palacio del Poder Ejecutivo: Guatemala, 24 de junio de 1920”, “Con vista de la solicitud de los vecinos de Morales, del departamento de Izabal, y del informe del jefe político de conformidad con lo dictaminado por el fiscal del gobierno”, “El Presidente Constitucional de la República”, “ACUERDA” “Crear una

municipalidad en dicho pueblo, organizada en la forma siguiente: dos alcaldes (1º. y 2º.), un síndico y cuatro regidores”: “Comuníquese” “Herrera.” “El Secretario de Estado en el Despacho de Gobernación y Justicia. A. A. Saravia.”

De conformidad con el Acuerdo del 11 de julio de 1946, se declaró de utilidad y necesidad la ampliación de la cabecera municipal. “Vista la solicitud de la municipalidad de Morales, departamento de Izabal, relativa a ampliar el radio de la población urbana, para lo que ha contratado con don Miguel Cabrera Morataya, la compra de quince manzanas que se desmembrarán de las fincas números 931 y 932, folio 76 y 77 con don Santos García la de dos manzanas y nueve mil cuatrocientos ochenta y cuatro varas cuadradas de la finca número 926, folio 71 y con herederos de don Ambrosio Castro, la de diez manzanas de la finca número 927, folio 72, todos del libro 5 de Izabal; y –Considerando: -Que del estudio del respectivo expediente aparece que por falta de espacio varias familias han tenido que abandonar la población, y otras están expuestas a las Inundaciones que ocasiona en las épocas de lluvia el río Motagua con el que colinda al sur, por lo que es urgente ampliar la población hacia otro rumbo: “Por tanto, -El Presidente Constitucional de la República en ese momento Dr. Juan José Arévalo Bermejo acuerda”: “1º. Declarar de utilidad y necesidad pública la ampliación de la cabecera municipal del distrito municipal de Morales, departamento de Izabal; -2º. Autorizar a la municipalidad de dicho lugar para que, con el fin de ampliar el radio de su población urbana, adquiera de Miguel Cabrera Morataya, Santos García y herederos de Ambrosio Castro, las veintisiete manzanas y nueve mil cuatrocientas ochenta y cuatro varas cuadradas por el precio de cuatrocientos setenta quetzales, de conformidad con la minuta firmada por los vendedores y el síndico municipal. 3º. La compra de los Inmuebles, que serán lotificados en su oportunidad, se hará constar en escritura pública y su extensión será reducida a la medida métrica decimal. Comuníquese,”. (Diccionario Geográfico de Guatemala. 1981. p. 684).

En el año de 1927 Morales era sólo una estación de ferrocarril, ubicada en la entrada del mismo, y donde se podía leer: “Morales”, frente a la cual pasaban dos vías de tren. No obstante, la apariencia de Morales ha cambiado en los últimos 25 años; cuando solo existía la calle principal del lado derecho (al entrar) pavimentada. Ahora, sin embargo, muchas de las principales calles están pavimentadas y las dos que corren paralelas a la línea del tren central forman la calzada principal. Morales tiene dos entradas desde la carretera CA-9: la entrada principal se encuentra asfaltada y en óptimas condiciones con un puente de cemento de doble vía sobre el río “San Francisco” (el puente anterior a 1990 era de madera de una sola vía). En medio de la población pasa la línea férrea. Posee dos estaciones de ferrocarril, la de Morales que está en ruinas y la de Bananera un poco más adelante, construida de cemento y donde el tren solía detenerse media hora hacia el año 1980, hoy está en desuso. Una campana anunciaba la salida y llegada del tren. En esa misma estación se ubicaban los carros de línea (construidos

de antiguos autobuses y ensamblados con motor y ruedas especiales de acero), que viajaban a las fincas bananeras, cuando este era el mejor medio de transporte, hoy sustituido por caminos vecinales. Desde la entrada principal, hacia la izquierda se encuentra el Instituto Oficial de Educación Básica y Escuela de Ciencias Comerciales “Francisco Marroquín”, algunas oficinas de dependencias públicas y privadas, el cementerio, el templo católico y la colonia “Bandegua”. En ese sector se encontraba el antiguo cine “Caribe”, hoy convertido en almacén. Los establecimientos comerciales ubicados en ambos lados de la línea, han dejado atrás sus estructuras de madera y a la derecha se encontraba un edificio de dos pisos de madera que albergaba las oficinas municipales y Policía Nacional, siendo el principal edificio público hasta 1980, en su lugar hoy se encuentra una nueva construcción de concreto. Más adelante se encuentra el Aeródromo, usado también como campo de Golf. Se construyó inicialmente para servir de centro de operaciones de las avionetas fumigadoras de BANDEGUA, y que ahora es utilizado también por el destacamento militar. Sobre la misma calle principal, se encuentra también la agencia telefónica de TELGUA y junto a la antigua estación de ferrocarriles de Bananera, se encuentra el mercado municipal. La población está ubicada en su mayoría hacia la derecha, al oeste de Morales, al otro lado de la pista de aterrizaje. (Chang: Sagastume 2001). El municipio está compuesto políticamente por Morales como pueblo principal y cabecera del mismo, así como 9 aldeas y 108 caseríos. (Diccionario Geográfico de Guatemala. 1981. Pág. 686).¹⁸

1.4 Edificio

El área construida del edificio municipal es de 550 m² aproximadamente, su estado de conservación es deficiente, porque las diferentes oficinas poseen muy poco espacio y no se le da mantenimiento a paredes y algunos muebles son muy antiguos.

Posee 15 ambientes, en los que distribuye los diferentes departamentos y oficinas que sirven para atender al público y labores administrativas.

1.5 Ambientes y equipamiento

El edificio municipal posee los siguientes departamentos:

- a) Oficina del alcalde
- b) Despacho municipal
- c) Recepción
- d) Oficina del secretario
- e) Secretaría general
- f) Oficina de recursos humanos
- g) Dirección municipal de planificación
- h) Oficina del impuesto único sobre inmuebles (IUSI)

¹⁸ LÓPEZ PORTELA, Silvia Aracely. **Aproximación histórica del municipio de Morales, departamento de Izabal. Tesis de graduación. Maestría en docencia universitaria.** USAC, Facultad de Humanidades. Guatemala, C. A. 2009. Páginas 1-4

- i) Oficina de acceso a la información pública
- j) Oficina municipal de la mujer
- k) Dirección de administración financiera municipal
- l) Tesorería municipal
- m) Oficina de organización comunitaria
- n) Bodega
- o) Juzgado de asuntos municipales
- p) Departamento de agua potable
- q) Policía municipal
- r) Administración de mercados municipales
- s) Mantenimiento, se encuentra a un costado de las instalaciones de la policía nacional civil.
- t) Salón municipal el cual se encuentra a pocos metros del edificio municipal
- u) Salón polideportivo

El mobiliario y equipo de las oficinas es inadecuado, muy antiguo y no existe un archivo general municipal. El equipo de cómputo está desactualizado en algunas oficinas y el ancho de banda del internet es reducido por el tamaño de la red y la cantidad de computadoras utilizadas.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector institución
<ul style="list-style-type: none"> a) No hay programa de ampliación del edificio municipal b) No hay programa de mantenimiento del edificio municipal c) Insuficiente mobiliario y equipo d) Incipiente sistematización de oficinas

2. Sector de finanzas

2.1 Fuentes de financiamiento

Según el artículo 99 del código municipal, decreto 12-2002; las finanzas del municipio comprenden el conjunto de bienes, ingresos y obligaciones que conforman el activo y el pasivo del municipio y el artículo 100 de la ley citada establece las siguientes fuentes de financiamiento:

- a) Los provenientes del aporte que por disposición constitucional que el Organismo Ejecutivo debe trasladar directamente a cada municipio;
- b) El producto de los impuestos que el Congreso de la República decreta a favor del municipio;
- c) Las donaciones que se hicieren al municipio;
- d) Los bienes comunales y patrimoniales del municipio, y las rentas, frutos y productos de tales bienes;
- e) El producto de los arbitrios, tasas y servicios municipales;
- f) El ingreso proveniente de las contribuciones por mejoras, aportes compensatorios, derechos e impuestos por obras de desarrollo urbano y rural que realice la municipalidad, así como el ingreso proveniente de las contribuciones que paguen quienes se dedican a la explotación comercial de los recursos del municipio o tengan su sede en el mismo;
- g) Los ingresos provenientes de préstamos y empréstitos;

- h) Los ingresos provenientes de multas administrativas y de otras fuentes legales;
- i) Los intereses producidos por cualquier clase de débito fiscal;
- j) Los intereses devengados por las cantidades de dinero consignadas en calidad de depósito en el sistema financiero nacional;
- k) Los provenientes de las empresas, fundaciones o cualquier ente descentralizado del municipio;
- l) Los provenientes de las transferencias recurrentes de los distintos fondos nacionales;
- m) Los provenientes de los convenios de mancomunidades de municipios;
- n) Los provenientes de los contratos de concesión de servicios públicos municipales;
- o) Los provenientes de las donaciones;
- p) Los provenientes de aportes especiales esporádicos que acuerden los órganos del Estado;
- q) El precio de la venta de bienes inmuebles;
- r) El ingreso proveniente de las licencias para construcción, modificación o demolición de obras civiles;
- s) El ingreso, sea por la modalidad de rentas a los bienes municipales de uso común o no, por servidumbre onerosa, arrendamientos o tasas; y,
- t) Cualesquiera otros que determinen las leyes o los acuerdos y demás normas municipales;

INGRESOS	Q 12,016,682.28
INGRESOS CORRIENTES	Q 12,016,682.28
INGRESOS TRIBUTARIOS	Q 1,317,281.69
Impuestos Directos	Q 945,573.63
Impuestos Indirectos	Q 371,708.06
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	Q 2,244,386.65
Tasas	Q 1,352,391.36
Contribuciones por mejoras	Q 1,027.00
Arrendamiento de edificios, equipos e instalaciones	Q 131,294.00
Multas	Q 19,153.90
Intereses por mora	Q 10.00
Otros ingresos no tributarios	Q 740,510.39
VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Q 2,710,998.91
Venta de bienes	Q 994.00
Venta de servicios	Q 2,710,004.91
INTERESES Y OTRAS RENTAS DE LA PROPIEDAD	Q 1,437,997.49
Intereses	Q 45,421.92
Dividendos	Q 1,383,210.57
Arrendamiento de inmuebles y otros	Q 9,365.00
TRANSFERENCIAS CORRIENTES RECIBIDAS	Q 4,202,517.54
Transferencias corrientes del sector público	Q 4,202,517.54
DONACIONES CORRIENTES RECIBIDAS	Q 103,500.00
Donaciones externas	Q 103,500.00

FUENTE: Dirección de Administración Financiera Integral Municipal (DAFIM)

“Las finanzas municipales están integradas por las siguientes transferencias gubernamentales o direccionadas:

- a) Aporte o situado constitucional o 10 %,
- b) IVA-PAZ
- c) Impuesto de circulación de vehículos
- d) Impuesto de derivados del petróleo

El aporte constitucional del 10% que se asigna a la municipalidad está distribuido de la siguiente forma:

Situado constitucional
10% para funcionamiento
90% para inversión

IVA-PAZ
25% para funcionamiento
75% para inversión

Vehículos
2.5% para funcionamiento
97.5% para inversión

Impuesto de derivados del petróleo
100% para gastos de funcionamiento

Es importante señalar que la institución municipal percibe ingresos propios como el cobro por servicios de agua potable, mercados, rastro municipal, peaje, tasas, arbitrios, impuesto único sobre inmuebles y boleto de ornato entre otros”¹⁹.

¹⁹ Manual del Presupuesto Municipal, Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE), Fundación Soros, Guatemala, C. A. -julio 2000. Página 10.

2.2 Costos

GASTOS	Q 12,589,895.67
GASTOS CORRIENTES	Q 12,589,895.67
GASTOS DE CONSUMO	Q 10,561,317.65
Remuneraciones	Q 8,305,682.99
Bienes y servicios	Q 2,255,634.66
INTERESES, COMISIONES Y OTRAS RENTAS DE LA PROPIEDAD	Q 113,352.85
Intereses y comisiones	Q 80,352.85
Otros alquileres	Q 33,000.00
OTRAS PÉRDIDAS Y/O DESINCORPORACIÓN	Q 75,484.93
Otras pérdidas	Q 75,484.93
TRANSFERENCIAS CORRIENTES OTORGADAS	Q 596,752.89
Transferencias otorgadas al sector privado	Q 289,830.00
Transferencias otorgadas al sector público	Q 306,922.89
TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	Q 1,242,987.35
Transferencias de capital al sector privado	Q 1,242,987.35

RESULTADO Q (573,213.39)

FUENTE: Dirección de Administración Financiera Integral Municipal (DAFIM)

El destino que se le da a los ingresos municipales es para cubrir los gastos que corresponden a los programas de funcionamiento, inversión y deuda pública.

“El gasto o uso de los recursos municipales se orienta hacia actividades que requieren mayor atención y esfuerzo, procurando no destinarlos a gastos innecesarios. El destino y el origen de los fondos se determina mediante la aplicación de disposiciones legales que norman al presupuesto municipal. Su ejecución se lleva a cabo sobre la base de criterios legales, razonables y prioritarios establecidos por el concejo municipal, a efecto de evitar sobregiros que provocan el agotamiento o consumo prematuro de los renglones de gastos y consecuentemente la baja o nula disponibilidad financiera”²⁰.

En cuanto al objetivo de las inversiones según la ley "las inversiones se harán preferentemente en la creación, mantenimiento y mejora de los servicios públicos municipales y en la realización de obras sanitarias y de urbanización. No puede asignarse ni disponerse de cantidad alguna para objetivos ajenos a los fines del municipio”²¹.

2.3 Control de finanzas

2.3.1 Disponibilidad de fondos

Debido a un control adecuado de las finanzas la municipalidad siempre tiene disponibilidad de fondos para atender proyectos comunitarios, así también posee un nivel de endeudamiento que asciende a la cantidad de nueve millones de quetzales (Q9,000,000.00), deuda que fue heredada de la administración municipal anterior.

²⁰ *Ibíd.* Pág. 19

²¹ Artículo 130, Código Municipal, Decreto Legislativo 12-2002, Congreso de Guatemala, C. A.

2.3.2 Auditoría interna y externa

Para las auditorías internas la Municipalidad contrata a un profesional calificado para su ejecución y se llevan a cabo cada quince días. Las auditorías externas son ejecutadas por la Contraloría General de Cuentas de la Nación, generalmente cada trimestre, aunque en ocasiones la frecuencia puede variar porque son imprevistas; este tipo de auditoría verifica las áreas: financiera, de presupuesto, proyectos ejecutados y por ejecutar.

Medios de fiscalización. “La fiscalización se hará por los siguientes medios:

- a) Glosa y examen de las cuentas del municipio
- b) Corte de caja, arqueos de valores y verificación de inventarios
- c) Auditoria de los estados financieros
- d) Aseguramiento de aquellos bienes del municipio que razonablemente requieran protección
- e) Auditorias administrativas.
- f) Caución, mediante fianza de fidelidad que garantice la responsabilidad de funcionarios y empleados municipales que recauden, administren y custodien bienes, fondos y valores del municipio”²².

2.3.3 Manejo de libros contables

Se tienen autorizados los siguientes libros contables:

- a) Libro de bancos
- b) Libro para control de talonarios
- c) Libro para control de combustible
- d) Libro para actas
- e) Libro para control salidas-ingresos de almacén-kardex
- f) Libro para control de recibos forma 7B y 31B para recaudar ingresos propios

2.3.4 Otras formas de control de las finanzas municipales

- a) Cortes de caja cada semana a los empleados receptores y quienes administran caja chica.
- b) El dinero que se percibe como ingresos propios (cobros en mercados, rastro municipal, cobros de peaje, etc.) es depositado íntegramente en una cuenta bancaria de la municipalidad.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector finanzas

- | |
|--|
| a) Falta de auditor interno permanente |
|--|

²² Artículo 137, Código Municipal, Decreto Legislativo 12-2002, Congreso de Guatemala.

3. Sector de recursos humanos

3.1 Personal operativo

3.1.1 Total de laborantes

Total de trabajadores fijos: 136

Trabajadores por contrato: 106

3.1.2 Antigüedad del personal

70% son mayores de 45 años de edad

20% entre 30 – 45 años de edad

10% entre 22 – 30 años de edad

El 50% de empleados tiene más de 10 años de servicio en sus puestos de trabajo.

3.1.3 Tipos de laborantes

Profesionales:

1 auditor interno

1 abogado

1 arquitecto

1 ingeniero civil

Técnicos:

1 técnico agrícola

1 técnico ambiental

3.1.4 Asistencia del personal

La asistencia del personal a su trabajo se controla mediante firma en el libro de asistencia autorizado para el efecto por el secretario municipal y visto bueno del alcalde.

3.1.5 Horario de trabajo

En área de oficina y atención al público: de 08:00 a 17:00 horas

En área de mantenimiento: de 07:00 a 17:00 horas

3.2 Personal administrativo

Puestos administrativos vigentes en la municipalidad de Morales, Izabal:

- a) Secretario municipal
- b) Directora administrativa financiera integral municipal (DAFIM)
- c) Directora de oficina de recaudación del impuesto único sobre inmuebles
- d) Director municipal de planificación
- e) Gerente de recursos humanos
- f) Caporal general de mantenimiento
- g) Juez municipal
- h) Director de policía municipal de tránsito (PMT)
- i) Jefe de policía municipal
- j) Director oficina municipal de acceso a la información pública
- k) Administradora de mercados

- l) Director de Instituto Técnico Moralense
- m) Director de Instituto Básico Municipal
- n) Directora oficina municipal de la mujer

3.3 Personal de servicio

Puestos de servicio:

8 conserjes-mensajeros

32 empleados para trabajos misceláneos

3.4 Usuarios

3.4.1 Cantidad de usuarios

No se tienen registros estadísticos de los usuarios de los diferentes servicios municipales.

3.4.2 Procedencia

Se estima que el 30% de usuarios procede del área rural y un 70% del área urbana.

3.4.3 Situación socioeconómica

“La situación socioeconómica de los usuarios de los servicios municipales se estima que se ubica en la clase media 30% y media baja 38%, según datos de la estratificación socioeconómica del informe de índice de desarrollo humano del departamento de Izabal”²³.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector recursos humanos
a) Falta de seminarios-talleres de capacitación hacia los empleados
b) No hay sistema de reclutamiento y selección de personal

4. Sector administrativo

4.1 Planeamiento

4.1.1 Tipos de planes (corto, mediano, largo plazo)

“Guatemala es un país que cuenta con bajos niveles de desarrollo, que sólo muy recientemente ha abierto sus puertas a una democracia que arrastra un fuerte pasado de enfrentamientos civiles, conflictos étnicos, profundas divergencias, bajos niveles en prácticamente todos los indicadores de desarrollo humano, etc. Sus municipios, como parte integrante del Estado, se caracterizan por una fuerte debilidad institucional. Carecen en su mayor parte de los recursos humanos o financieros mínimos para llevar a cabo cualquier actividad de planificación. En la cultura política guatemalteca son prácticamente un apéndice del gobierno central, con escasas capacidades inversoras o de gestión. Incluso su legitimidad democrática puede relativizarse por los altos índices de corrupción, la en ocasiones muy reducida participación electoral, o la muy habitual práctica de cambio de partido político de sus dirigentes.

²³ Cifras para el desarrollo humano en Izabal. PNUD. Guatemala. Pág. 7.

Se carece, en definitiva, de cualquier interés de planificar la ocupación del territorio, ya que muchas de las carencias y necesidades básicas de la población están aún sin cubrir, por parte de las administraciones y el grueso de la sociedad”²⁴.

La planificación que posee la municipalidad en la dirección municipal de planificación es el “Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 elaborado con una amplia participación de los diferentes sectores de la sociedad civil y productiva del municipio con el apoyo técnico de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en se plasman ideas generales en torno a los objetivos de desarrollo del milenio que deberán alcanzarse como plazo hasta el año 2015, porque constituyen un compromiso del estado de Guatemala para reducir la pobreza y mejorar el desarrollo humano, es una planificación general a largo plazo del cual se derivan acciones del concejo municipal para ejecutar programas y proyectos que promuevan el cumplimiento de los objetivos del milenio.

4.1.2 Elementos de los planes

Proceso de planificación y ejecución de proyectos municipales.²⁵



²⁴ RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Román y ALDREY VÁZQUEZ, José Antonio, **Planificación y ordenación territorial en Guatemala: revisión de su marco legal e institucional y propuesta para su mejora y desarrollo**. Departamento de Geografía. Universidad de Santiago de Compostela, España. 2007. Pág. 113

²⁵ Elaboración propia con información de Secretaría Municipal y Dirección Municipal de Planificación de Morales, Izabal.

4.1.3 Formas de implementar los planes

La implementación de los planes concierne al concejo municipal y alcalde; porque son ellos como máxima autoridad del municipio quienes dan curso a las solicitudes y necesidades de las comunidades y a través de la dirección municipal de planificación se elaboran los expedientes para estudios de factibilidad de los proyectos de infraestructura, proyectos viales, proyectos de agua potable, caminos y otros que vayan enmarcados dentro de las obligaciones que delimitan las leyes específicas, con lo cual se invierten los fondos públicos y se fomenta la participación ciudadana en cuanto a propuestas y coordinación.

4.1.4 Base de los planes (políticas, estrategias, objetivos o actividades)

La base de la planificación de inversión pública municipal son las políticas del gobierno local, estrategias y objetivos que se plantea la administración enlazadas con los objetivos de desarrollo del milenio, como compromiso para contribuir al desarrollo socioeconómico, educativo, en el sector salud y medio ambiente para promover el desarrollo integral de los vecinos tal como lo manda la constitución política de la república de Guatemala, el código municipal y otras leyes y reglamentos pertinentes.

4.1.5 Planes de contingencia

Si se tienen en coordinación con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

4.2 Organización

4.2.1 Niveles jerárquicos de organización

“Del concejo y gobierno municipal. El Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia.

Según el artículo 9 del decreto 12-2002 que contiene el código municipal “el alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal”.

Autoridades superiores

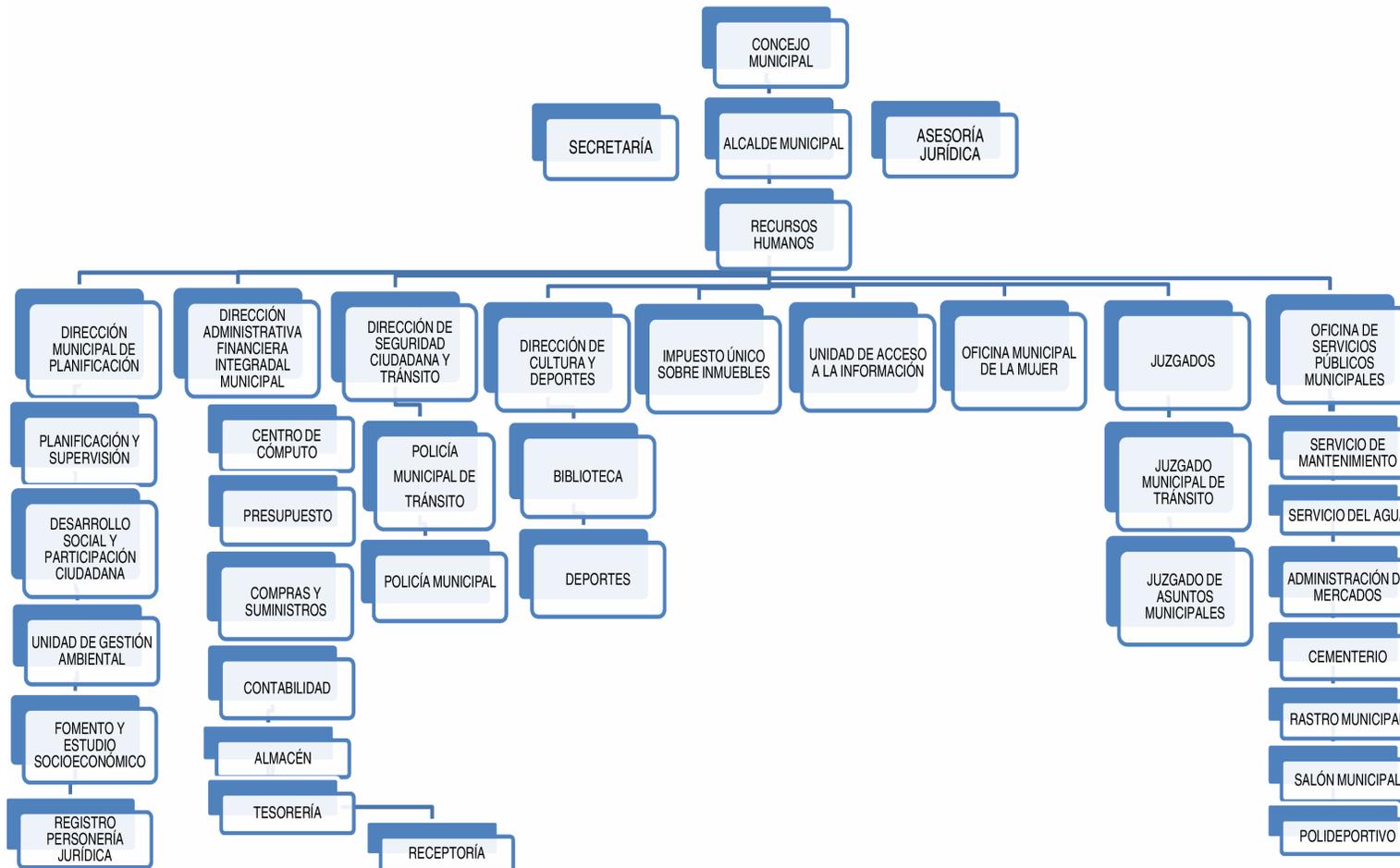
- a) Concejo municipal
- b) Alcalde municipal

Departamentos administrativos

- a) Secretaría municipal
- b) Dirección de administración financiera integral municipal
- c) Departamento de impuesto único sobre inmuebles (IUSI)
- d) Dirección municipal de planificación
- e) Departamento de recursos humanos
- f) Departamento de mantenimiento
- g) Juzgado municipal
- h) Policía municipal de tránsito (PMT)
- i) Policía municipal
- j) Oficina municipal de acceso a la información pública
- k) Oficina municipal de la mujer
- l) Administración de mercados
- m) Instituto técnico moralense

4.2.2 Organigrama

Organigrama Municipalidad de Morales, Izabal²⁶



214

²⁶ Municipalidad de Morales, Izabal, Secretaría Municipal, [Documento electrónico], Pág. 1

4.2.3 Funciones cargo/nivel

Las funciones del concejo municipal están plenamente establecidas por la ley.

“Corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos”.²⁷

Según el artículo 35 del código municipal, decreto 12-2002 al concejo municipal le compete las siguientes funciones:

- a) La iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales;
- b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;
- c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales;
- d) El control y fiscalización de los distintos actos del gobierno municipal y de su administración;
- e) El establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preeminencia de los intereses públicos;
- f) La aprobación, control de ejecución, evaluación y liquidación del presupuesto de ingresos y egresos del municipio, en concordancia con las políticas públicas municipales;
- g) La aceptación de la delegación o transferencia de competencias;
- h) El planteamiento de conflictos de competencia a otras entidades presentes en el municipio;
- i) La emisión y aprobación de acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales;
- j) La creación, supresión o modificación de sus dependencias, empresas y unidades de servicios administrativos;
- k) Autorizar el proceso de descentralización y desconcentración del gobierno municipal, con el propósito de mejorar los servicios y crear los órganos institucionales necesarios, sin perjuicio de la unidad de gobierno y gestión del municipio;
- l) La organización de cuerpos técnicos, asesores y consultivos que sean necesarios al municipio, así como el apoyo que estime

²⁷ Congreso de la República de Guatemala, **Decreto número 12-2002, Código Municipal**, Artículo 33, 02-04-2002.

necesario a los consejos asesores indígenas de la alcaldía comunitaria o auxiliar, así como de los órganos de coordinación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y de los Consejos Municipales de Desarrollo;

- m) La preservación y promoción del derecho de los vecinos y de las comunidades a su identidad cultural, de acuerdo a sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres;
- n) La fijación de rentas de los bienes municipales sean estos de uso común o no;
- o) Proponer la creación, modificación o supresión de arbitrios al Organismo Ejecutivo, quién trasladará el expediente con la iniciativa de ley respectiva al Congreso de la República;
- p) La fijación de sueldo y gastos de representación del alcalde; las dietas por asistencia a sesiones del Concejo Municipal; y, cuando corresponda, las remuneraciones a los alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares. Así como emitir el reglamento de viáticos correspondiente;
- q) La concesión de licencias temporales y aceptación de excusas a sus miembros para no asistir a sesiones;
- r) La aprobación de la emisión, de conformidad con la ley, de acciones, bonos y demás títulos y valores que se consideren necesarios para el mejor cumplimiento de los fines y deberes del municipio;
- s) La aprobación de los acuerdos o convenios de asociación o cooperación con otras corporaciones municipales, entidades u organismos públicos o privados, nacionales e internacionales que propicien el fortalecimiento de la gestión y desarrollo municipal, sujetándose a las leyes de la materia;
- t) La promoción y mantenimiento de relaciones con instituciones públicas nacionales, regionales, departamentales y municipales;
- u) Adjudicar la contratación de obras, bienes, suministros y servicios que requiera la municipalidad, sus dependencias, empresas y demás unidades administrativas de conformidad con la ley de la materia, exceptuando aquellas que corresponden adjudicar al alcalde;
- v) La creación del cuerpo de policía municipal;
- w) En lo aplicable, las facultades para el cumplimiento de las obligaciones atribuidas al Estado por el artículo 119 de la Constitución Política de la República;
- x) La elaboración y mantenimiento del catastro municipal en concordancia con los compromisos adquiridos en los acuerdos de paz y la ley de la materia;
- y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio; y,
- z) Las demás competencias inherentes a la autonomía del municipio.

4.2.4 Funcionamiento del concejo municipal

- a) “El concejo municipal funciona por medio de sesiones en las cuales se discuten y deciden los asuntos del gobierno municipal. Aquí se debe tomar en cuenta que:
- b) Las sesiones serán presididas por el alcalde o por el concejal que le sustituya temporalmente en el cargo.
- c) Se debe realizar, por lo menos, una sesión ordinaria a la semana y las reuniones extraordinarias que sean necesarias, a solicitud de cualquiera de los miembros del concejo municipal. A ambas reuniones debe convocar el alcalde.
- d) Todas las sesiones deben realizarse en el edificio de la municipalidad, salvo casos especiales decididos por el concejo municipal o de fuerza mayor.
- e) Las reuniones deben ser públicas, salvo excepciones muy especiales (que el asunto a tratar afecte el orden público, o el honor y decoro de la municipalidad o de cualquiera de sus integrantes).
- f) Todos los miembros del concejo municipal están obligados a asistir puntualmente a las sesiones.
- g) La ausencia, sin excusa escrita justificada, será sancionada según se establezca en el reglamento de dicho concejo.”²⁸

4.2.5 Comisiones obligatorias del concejo municipal

Según el artículo 36 del código municipal, decreto 12-2002 las siguientes comisiones deben organizarse en el concejo municipal con carácter de obligatorias.

- a) Educación, educación bilingüe intercultural, cultura y deportes
- b) Salud y asistencia social
- c) Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda
- d) Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales
- e) Descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana
- f) Finanzas
- g) Probidad
- h) Derechos humanos y la paz
- i) Familia, la mujer y la niñez

El Concejo Municipal podrá organizar otras comisiones, pero las anteriormente nombradas tienen carácter obligatorio.

²⁸ Asociación Nacional de Municipalidades de la República de Guatemala –ANAM- y Asociación Guatemalteca de Alcaldes y Autoridades Indígenas –AGAAI- **El Buen Gobierno Municipal. El A, B, C del gobierno municipal.** 3ra. Reedición 2011. Editado por: Programa Municipios por el Desarrollo Local –PROMUDEL-; Pág. 24 y 25

4.2.6 Funciones del alcalde municipal

“El Alcalde debe ser el líder de un equipo llamado concejo municipal. Para la población, el Alcalde es la cabeza más visible del equipo, antes y después de las elecciones y es, por lo tanto, quien tiene la mayor responsabilidad de realizar un buen gobierno.

El Alcalde es quien debe hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones del Concejo Municipal. Para cumplir con esta obligación, el Alcalde puede emitir las órdenes e instrucciones necesarias, dictar las medidas de política y buen gobierno y ejercer la potestad de acción directa.

El Alcalde Municipal tiene las siguientes funciones específicas:

- a) Preside las sesiones del Concejo Municipal
- b) Dirige la administración municipal
- c) Representa legalmente a la municipalidad y al municipio
- d) Preside y coordina el Consejo Municipal de Desarrollo
- e) Integra el Consejo Departamental de Desarrollo
- f) Velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales y de los planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.
- g) Dirigir, inspeccionar e impulsar los servicios públicos y obras municipales.
- h) Ser el jefe superior de todo el personal administrativo de la municipalidad.
- i) Ejercer la jefatura de la policía municipal.
- j) Adoptar personalmente, y bajo su responsabilidad, en caso de catástrofe o desastres o grave riesgo de los mismos, las medidas necesarias, informando al pleno del Concejo Municipal.
- k) Promover y apoyar la participación y trabajo de las asociaciones civiles y comités de vecinos del municipio.
- l) Autorizar, a título gratuito, los matrimonios civiles.
- m) Presentar al Concejo Municipal el proyecto de presupuesto anual de la municipalidad”.²⁹

4.2.7 Existencia o no de manuales de funciones

La municipalidad no tiene manuales de funciones.

4.2.8 Régimen de trabajo

El régimen laboral en la municipalidad se rige por lo preceptuado en el código municipal decreto 12-2002, ley de servicio municipal decreto 1-87 y pacto colectivo de condiciones de trabajo acordado y validado entre la municipalidad y el sindicato de trabajadores municipales de Morales, Izabal.

²⁹ *Ibíd.*, Pág. 26-28

4.2.9 Existencia de manuales de procedimientos

Para procedimientos de administración financiera, la municipalidad debe regirse por el manual de administración financiera integrada municipal (MAFIM) y el manual de clasificaciones presupuestarias del ministerio de finanzas públicas.

No existen otros manuales de procedimientos para otras áreas administrativas y operativas de la municipalidad.

4.3 Coordinación

4.3.1 Existencia o no de informativos internos

No existen espacios informativos internos en la municipalidad.

4.3.2 Existencia o no de carteleras

No existen.

4.3.3 Formularios para las comunicaciones escritas, tipos de comunicación

Se utilizan circulares, oficios y providencias dirigidas hacia el jefe de los departamentos y éste comunica verbalmente a sus subalternos y/o traslada copias de las comunicaciones.

La mayor parte de comunicaciones se efectúan verbalmente y sólo cuando se necesita formalizar la información para formar expedientes administrativos se redactan documentos.

4.3.4 Periodicidad de reuniones técnicas de personal

Cada dos meses se practican reuniones técnicas para evaluar procesos administrativos y mejorar servicios que presta la municipalidad a los ciudadanos.

4.3.5 Reuniones de reprogramación

Se realizan mensualmente o cuando la situación lo amerite.

4.4 Control

4.4.1 Normas de control

No se tienen normas escritas de control administrativo para cada área o departamento organizacional en la municipalidad; solo se ejercen normas por costumbre y de manera empírica.

4.4.2 Registros de asistencia

La asistencia del personal a sus labores se controla únicamente a través de un libro de asistencia que deben firmar al ingresar y salir de la oficina cada día de trabajo.

4.4.3 Evaluación del personal

La administración municipal de momento carece de formas para evaluar el desempeño laboral de cada empleado, solo tienen contemplado implementar en un futuro cercano.

4.4.4 Inventario de actividades realizadas

Cada departamento administrativo no tiene control de las actividades realizadas por los empleados, por lo cual es difícil evaluar el desempeño de cada cargo.

4.4.5 Actualización de inventarios físicos de la institución

El inventario físico se actualiza diariamente al momento de ingresar bienes y el cierre anual se efectúa al 31 de diciembre de cada año.

4.4.6 Elaboración de expedientes administrativos

Solo se elaboran para la formación de perfiles de proyectos en la dirección municipal de planificación y para la gestión del financiamiento respectivo en la compra y/o contratación de equipos y servicios. Así también se conforman expedientes en el departamento de administración financiera en cuanto a la gestión de financiamiento y ejecución presupuestaria.

4.5 Supervisión

4.5.1 Mecanismos de supervisión

Mediante la observación y de manera empírica, no existen mecanismos específicos y estructurados en reglamento internos de la municipalidad.

4.5.2 Periodicidad de supervisiones

No se tiene un plan de supervisión y se efectúan supervisiones ocasionales sobre todo en los proyectos de inversión pública que se ejecutan.

Dentro de cada departamento administrativo en cada puesto de trabajo no existe supervisión alguna, cada empleado ejecuta sus funciones de forma empírica y se transmiten sus funciones de manera verbal.

4.5.3 Personal encargado de la supervisión

Se tiene un arquitecto con funciones de supervisor de obras, quien lleva a cabo las labores de supervisión mediante la observación del avance de los proyectos de inversión pública.

En cuando a supervisión administrativa y de procesos internos de los cargos dentro de las oficinas y dependencias municipales se ejercen controles mínimos y empíricos sin un manual de procedimientos y documentaciones específicas.

4.5.4 Tipo de supervisión

En términos generales a la municipalidad tiene organizada la comisión encargada del seguimiento y monitoreo para medir periódicamente la ejecución de planes y anticipe los ajustes que éste requiera.

4.5.5 Instrumentos de supervisión

- ✓ Lista de cotejo para el caso de supervisión de obras y/o proyectos de inversión pública.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector administrativo
a) Falta de carteleras y formularios para comunicación interna
b) Faltan normas de control interno
c) Falta de mecanismos para evaluación del personal
d) Falta de control electrónico de la asistencia de los empleados

5. Sector relaciones

5.1 Institución-usuarios

5.1.1 Estado/forma de atención a los usuarios

Los vecinos que desean atención del despacho municipal deben identificarse ante la recepcionista, quien le anuncia ante el alcalde los días lunes, martes y miércoles de 08:00 a 15:00 horas y en la secretaría municipal de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas.

El alcalde municipal los días jueves y viernes se dedica al trabajo de campo y reuniones fuera del edificio municipal para coordinación del trabajo de campo con los consejos comunitarios de desarrollo (COCODEs) y también hace supervisiones de las diferentes obras de infraestructura que se ejecutan.

Así también en las demás oficinas administrativas de la municipalidad se atienden a los ciudadanos desde 08:00 a 17:00 horas siempre anunciándose con la persona con funciones de recepcionista.

5.1.2 Intercambios deportivos

Actualmente la municipalidad no tiene planes formales para fomentar el deporte.

Cuadrangular de fútbol en el marco de las actividades de feria patronal.

5.1.3 Actividades sociales (fiestas, ferias)

- a) Feria patronal programada del 14 al 21 de marzo de cada año.
- b) Apoyo organizacional en desfile estudiantil de inauguración de la feria patronal.
- c) Apoyo organizacional en desfile estudiantil en semana cívica por el día de la independencia patria.

- d) Feria del niño programada anualmente del 29 de octubre al 01 de noviembre.

5.1.4 Actividades culturales (concursos, exposiciones)

- a) Se tiene contemplado la creación de una escuela de arte y música.
- b) Semana de exposición y comercio de artesanías se lleva a cabo anualmente.

5.1.5 Actividades académicas (seminarios, conferencias, capacitaciones)

- a) Saneamiento ambiental
- b) Capacitaciones a consejos comunitarios de desarrollo (COCODEs) sobre gestión de proyectos, cooperación interinstitucional y gestiones ambientales.

5.1.6 Programas para promover la educación ambiental

- a) Se han ejecutado programas de reforestación del parque regional municipal “Montaña Chiclera”.
- b) Creación y cuidado de viveros para la reforestación.

5.2 Institución con otras instituciones

5.2.1 Cooperación

- a) Instituto de fomento municipal (INFOM)
- b) Asociación nacional de municipalidades (ANAM)
- c) Banco de desarrollo rural (BANRURAL)
- d) Secretaría general de planificación y programación de la presidencia (SEGEPLAN)
- e) Sistema de consejos de desarrollo urbano y rural (SISCODE)
- f) Gobernación departamental de Izabal
- g) Congreso de la república de Guatemala
- h) Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda (MICIVI)
- i) Ministerio de gobernación
- j) Ministerio de finanzas públicas
- k) Ministerio de desarrollo social (MIDES)
- l) Registro de información catastral (RIC)
- m) Instituto nacional de bosques (INAB)
- n) Ministerio de agricultura ganadería y alimentación (MAGA)
- o) Ministerio de ambiente y recursos naturales (MARN)
- p) Ministerio de educación (MINEDUC)
- q) Instituto nacional de estadística (INE)
- r) Fundación para el ecodesarrollo y la conservación (FUNDAECO)
- s) Coordinadora nacional para la reducción de desastres (CONRED)

5.2.2 Cultura

Para el desarrollo de actividades culturales y deportivas se coordina con las siguientes instituciones y/o dependencias del estado y el sector privado de la localidad.

- a) Ministerio de cultura y deportes
- b) CONALFA
- c) Comité de feria patronal
- d) Ministerio de educación (MINEDUC)
- e) Radios emisoras
- f) Empresas de televisión por cable

5.2.3 Social

En cuanto a la coordinación de actividades sociales se tiene la colaboración de varias organizaciones:

- a) Boy Scouts
- b) Comité de feria patronal
- c) Comité de ganaderos y agricultores
- d) Comité de comerciantes
- e) Presentación del árbol navideño municipal en el mes de diciembre de cada año

5.3 Institución con la comunidad

La relación de la municipalidad con las comunidades se hace a través de los alcaldes auxiliares, alcaldes comunitarios, consejo comunitario de desarrollo (COCODE), a través de programas radiales y televisivos para informar y convocar a la comunidad para el diálogo y planificación de acciones que se convierten en proyectos de desarrollo local.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector relaciones

- | |
|--|
| a) No hay programa de apoyo a la educación ambiental |
|--|

6. Sector filosófico, político, legal

6.1 Filosofía de la institución

6.1.1 Principios filosóficos de la institución

6.1.1.1 Visión

“En el 2016, el Gobierno Municipal de Morales habrá propiciado las condiciones iniciales indispensables para generar el desarrollo humano sostenible, dentro de su territorio, sobre la base de una eficiente y eficaz prestación de servicios que le permitirá constituirse en el eje articulador del desarrollo socio-económico de la región.”³⁰

6.1.1.2 Misión

“Nuestra Misión como gobierno representativo de los sectores ciudadanos del municipio de Morales con múltiples requerimientos, es facilitar las herramientas y mecanismos para optimizar su calidad de vida; siendo un equipo

³⁰ Municipalidad de Morales, Izabal, Dirección Municipal de Planificación, **Marco Estratégico Municipal**, Pág. 3

comprometido y responsable que brinda soluciones eficientes y eficaces para cumplir con el mandato popular”³¹

6.2 Políticas de la institución

6.2.1 Políticas institucionales

- a) “Organización y coordinación de la administración municipal
- b) Defensa de la autonomía municipal
- c) Eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos
- d) Solidaridad social
- e) Diálogo, negociación y concertación sobre aspectos prioritarios del municipio
- f) Equidad socioeconómica y desarrollo humano integral
- g) Erradicación de la exclusión social, la discriminación y la pobreza
- h) Restablecimiento y conservación del equilibrio ambiental y desarrollo humano
- i) Participación ciudadana”³²

6.2.2 Estrategias

6.2.2.1 Ejes de desarrollo

Es importante tener presente que con la ejecución de cada proyecto se debe acortar cada brecha y así dar cumplimiento a los objetivos del milenio, al lograrlo podremos estar seguros que mejoraremos la calidad de vida de los habitantes del municipio, y esto se lograra con el mejoramiento de los servicios básicos, educación, salud, mejoramiento del medio ambiente y un desarrollo económico sostenible y sustentable.

Ejes de desarrollo		Estrategias
a	Fortalecimiento institucional	Fomento de la cobertura institucional con énfasis en mejorar la salud y la educación para elevar el desarrollo humano con enfoque de género en el municipio de Morales.
b	Gobernabilidad total para el municipio	Lograr cobertura y eficiencia en la prestación de los servicios de seguridad para la población
c	Manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales	Empoderar a la población con acciones que compensen el deterioro ambiental en el municipio
d	Desarrollo productivo y comercial	Crear las condiciones y fuentes necesarias para fomentar el desarrollo productivo

FUENTE: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025

³¹ Loc. Cit.

³² *Ibíd.* Pág. 6

6.2.3 Objetivos

6.2.3.1 Objetivo general

“Contar con un instrumento de planificación con enfoque territorial y participativo que recoge la problemática social, económica, ambiental e institucional del municipio, y priorizada, provea de la orientación estratégica necesaria para alcanzar la superación de los ODM³³; así como, el conocimiento social de lo local, el acondicionamiento básico y la instrumentación para la institucionalización de enfoques de racionalidad sustentable frente a las amenazas naturales, el manejo integral de los recursos hídricos y la adaptación al cambio climático”.³⁴

6.2.3.2 Objetivos específicos

- a) “Orientar las prioridades de inversión pública, privada y de cooperación internacional con ideas de proyectos que respondan a las necesidades priorizadas territorialmente de manera consensuada.
- b) Sentar bases de conocimiento social ampliado de la problemática territorializada y de sus propuestas de solución, así como establecer mecanismos mensurables y participativos de monitoreo del cumplimiento del plan de desarrollo municipal.
- c) Orientar el esfuerzo local para contribuir a la superación de los objetivos del milenio.
- d) Plantear las bases de conocimiento local para avanzar en el diálogo sobre las necesidades de ordenamiento territorial, gestión del riesgo y manejo integrado de recursos hídricos en el municipio.
- e) Proveer un instrumento que contribuya a fortalecer las relaciones intermunicipales en la gestión de soluciones a problemas comunes en los niveles departamental y regional como parte del sistema nacional de planificación.”³⁵

³³ “En septiembre del año 2000, los jefes de Estado y de Gobierno de 189 países, incluida Guatemala, adquirieron en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York el compromiso de construir un mundo diferente para el 2015, mediante el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio –ODM-. La Declaración del Milenio suscrita en esa ocasión pretende un mundo sin pobreza, donde todos y todas tengamos acceso a educación y salud, igualdad y a un entorno sostenible, con pleno respeto de los derechos humanos. Los ODM están compuestos por 8 objetivos, 18 metas y 48 indicadores.

³⁴ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Morales, Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, **Plan de Desarrollo Municipal de Morales, Izabal**, Guatemala 2010. Pág., 6

³⁵ *Loc. Cit.*

6.2.4 Metas

Metas de los objetivos de desarrollo del milenio, son el punto de referencia en el plan de desarrollo municipal. Estas metas constituyen un compromiso de la nación guatemalteca suscrito ante la asamblea de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y cada proyecto y/o programa planificado por la municipalidad debe encaminarse a cumplir estas metas para reducir la pobreza, teniendo como año en que se evaluarán los indicadores el año 2015.

- a) “Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015 el % de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día.

Año base 1994, para el municipio es 13.1%. Meta de municipio 2015 = 6.6%

- b) Asegurar que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

La meta del 100% aplica a nivel municipal, departamental y nacional.

- c) Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferentemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para el año 2015.

Para el municipio, en el nivel primario existe una relación de 93 niñas por cada 100 niños. En el nivel básico 112 niñas por cada 100 niños y en el nivel diversificado 140 mujeres por cada 100 hombres.

Brechas de municipio 0.07 primaria, -0.12 básico y -0.40 en diversificado.

- d) Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años (por mil nacidos. Con esta meta se pretende reducir para el año 2025

De 15 a 2 la tasa de mortalidad en niñas y niños menores de 5 años

- i. De 9 a 2 la tasa de mortalidad de niños menores de un año

Para contribuir a mejorar estas cifras, es necesario contar con programas de salud integral que incluya: medidas higiénicas, acceso a agua limpia, y servicios sanitarios.

- e) Reducir de 248, que había en 1989, a 62 para el 2015, las muertes maternas, por cada 100,000 mil nacidos vivos.

Para el nivel municipal se reporta únicamente número de casos, no aplica la base de cálculo de la razón de mortalidad materna por cada 100,000 nacidos vivos.

Proporción de partos con asistencia de personal sanitario especializado (médico o enfermera) es del 55.13%. En el municipio de Morales la mayoría de partos son atendidos por médicos y comadronas, lo que se refleja 0 tasas de mortalidad materno-infantil reportadas.

- f) Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

Agua potable: año base 1994, dato municipio= 64.7%
Meta de municipio 2015= 82.3%

Saneamiento básico: año base 1994, dato municipio = 36.66%
Meta de municipio 2015= 68.3 %.

La proporción de las viviendas con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de acuerdo con la última medición (2009) fue de 74.5% y 51.3%, lo que indica una brecha para contribuir con el ODM al año 2015 de 7.8% y 17.0% respectivamente”.³⁶

6.3 Aspectos legales

6.3.1 Personería jurídica

“El municipio en el sistema jurídico. El municipio, como institución autónoma de derecho público, tiene personalidad jurídica y capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, y en general para el cumplimiento de sus fines en los términos legalmente establecidos, y de conformidad con sus características multiétnicas, pluriculturales y multilingües. Su representación la ejercen los órganos determinados en este Código”.³⁷

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

- a) Constitución política de la república de Guatemala.
- b) Código municipal: decreto no. 12-2002
- c) Ley de servicio municipal: decreto no. 1-87
- d) Ley orgánica del instituto de fomento municipal –INFOM-

³⁶ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Morales, Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, **Plan de Desarrollo Municipal de Morales, Izabal**, Guatemala 2010. Págs. 24 - 42

³⁷ Artículo 7 del código municipal, decreto 12-2002

- e) Ley del impuesto único sobre inmuebles: -IUSI- decreto no. 15-98
- f) Ley orgánica de la contraloría de cuentas: decreto no. 31-2002
- g) Ley orgánica del presupuesto: decreto no. 101-2002
- h) Ley general de descentralización: decreto no. 14-2002
- i) Ley de probidad y responsabilidades de funcionarios y empleados públicos: decreto No. 8-97.
- j) Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural, decreto no. 11-2002
- k) Estatuto de la asociación nacional de municipalidades –ANAM-
- l) Reglamento de la ley de los consejos de desarrollo urbano y rural.
- m) Reglamento de la ley general de descentralización.
- n) Ley de contrataciones del Estado, decreto 57-92
- o) Reglamento de la ley de contrataciones del Estado.
- p) Ley de lo contencioso administrativo.
- q) Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente
- r) Ley forestal
- s) Ley de vivienda y asentamientos urbanos y sus reformas
- t) Ley de tránsito
- u) Acuerdos de paz
- v) Ley de zonas protegidas
- w) Ley de desarrollo social, decreto 42-2001
- x) Código civil
- y) Código de salud
- z) Ley de educación ambiental, decreto 38-2010
- aa) Otras leyes y reglamentos de su competencia

6.3.3 Reglamentos internos

- a) Pacto colectivo de condiciones de trabajo firmado entre la municipalidad y el sindicato de trabajadores municipales.
- b) Reglamento de la unidad de gestión ambiental municipal.
- c) Convenio con el instituto nacional de bosques -INAB- para que la municipalidad extienda licencias de consumo familiar de madera.

Carencias, deficiencias detectadas en el sector filosófico, político y legal
a) Falta reglamento para manejo de desechos sólidos y líquidos
b) Falta planta para tratamiento de basura



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección Departamental de Morales, Izabal

Plan para el diagnóstico de la institución patrocinada

1. Identificación

1.1 Institución

Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”.

1.2 Ubicación

Avenida “Vicente Cozza”, del municipio de Morales, departamento de Izabal.

1.3 Proyectista

Estudiante: William Orlando de León Zúñiga
Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades
Carné: 9550672

2. Título

Diagnóstico del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, del municipio de Morales, del departamento de Izabal.

3. Objetivo general

3.1 Describir el estado situacional del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, del municipio de Morales, del departamento de Izabal.

4. Objetivos específicos

- 4.1 Identificar aspectos generales del sector institución.
- 4.2 Analizar el sector financiero de la institución educativa.
- 4.3 Descubrir la situación del sector de recursos humanos.
- 4.4 Indagar sobre el aspecto curricular de la institución educativa.
- 4.5 Estudiar el aspecto administrativo de la institución educativa.
- 4.6 Estudiar el sector de relaciones de la institución educativa.
- 4.7 Enumerar aspectos que integran el sector filosófico, político y legal de la institución.
- 4.8 Clasificar las carencias detectadas en la institución educativa.

5. Justificación

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa contempla llevar a cabo la gestión y ejecución de un proyecto educativo que coadyuve a mejorar carencias educativas detectadas; por lo cual inicialmente se ha efectuado diagnóstico en la Municipalidad de Morales, Izabal como institución patrocinante y de acá se deriva un programa de apoyo a la educación ambiental el cual se dirigirá hacia el Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio mencionado. Porque esta institución es la que posee mayor cobertura educativa, por ello se iniciará el diagnóstico requerido para luego determinar el problema a solucionar así como también el proyecto que minimizará las carencias detectadas.

6. Cronograma

No.	Actividades	Noviembre 2012				
		semana				
		1	2	3	4	5
1	Selección de técnicas e instrumentos para recopilación de información	■				
2	Elaboración de instrumentos para recopilación de información	■				
3	Observación del edificio de la institución		■			
4	Entrevistar a Director y Docentes del área de Ciencias Naturales del INEB “Francisco Marroquín”		■			
5	Análisis e interpretación de la información recopilada			■		
6	Enumeración de las carencias detectadas			■		
7	Análisis y priorización de problemas			■		
8	Diseño del instrumento para análisis de viabilidad y factibilidad			■		
9	Análisis de la viabilidad y factibilidad del proyecto			■		
10	Selección del proyecto a perfilar			■		
11	Diseño de instrumento para evaluación de la fase diagnóstica				■	
12	Evaluación de la etapa de diagnóstico				■	
13	Elaboración de informe de la fase diagnóstica					■
14	Presentación de informe de diagnóstico al asesor de EPS					■
15	Presentación de informe de diagnóstico a la institución					■

7. Recursos

7.1 Técnicos

Guía para el análisis contextual e institucional
Entrevista
Cuestionarios
Ficha de análisis de documentos

7.2 Humanos

Director de la institución educativa
Personal docente

7.3 Materiales

Equipo de cómputo
Papel
Fotocopias
Documentación de la institución

8. Evaluación

Se realizará a través de lista de cotejo para comprobar la efectividad en el logro de objetivos.

Instrumentos para recolección de información en la institución patrocinada

Ficha de observación

Utilizada para la observación del edificio del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” de Morales, Izabal.

No.	Aspectos a observar	Si	No
1	El edificio está en óptimas condiciones físicas		
2	Existe salón amplio para reuniones		
3	El edificio tiene señalización de rutas para evacuación		
4	Los espacios de las oficinas es adecuado para la atención al público		
5	Los ambientes laborales son iluminados		
6	Los ambientes laborales son ventilados		
7	Posee un lugar adecuado para los desechos		
8	Tiene servicio de agua entubada		
9	Tiene servicio de energía eléctrica		
10	Tiene servicio de telefonía		
11	Posee equipo de cómputo en las diversas oficinas		
12	Posee conexión de internet		
13	Existe control de entrada y salida del personal		
14	Los servicios sanitarios son suficientes		
15	Existe área para parqueo vehicular		
16	La distribución del espacio entre oficinas es adecuado		
17	Posee mobiliario y equipo moderno		
18	El edificio ha recibido mantenimiento recientemente		
19	El área de espera para atención al público es cómoda y amplia		
20	El instituto posee amplias áreas de recreación estudiantil		
21	Existe tienda escolar dentro del establecimiento		
22	Existe mobiliario suficiente para atender la demanda estudiantil		

**Guía para entrevista aplicada en la institución patrocinada
Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, Morales, Izabal**

Sector de la institución: entrevista aplicada a director del instituto

1. ¿Cuál es el área construida que actualmente ocupa el edificio del instituto?
2. ¿Considera que el estado de conservación del edificio es adecuado? O amerita remodelación y/o reconstrucción, ampliación?
3. ¿Considera usted que la distribución del espacio en cada oficina es apropiada a las necesidades de servicio y administración del establecimiento educativo?
4. ¿Existe algún proyecto relacionado con la ampliación de las instalaciones del edificio?

Ambientes y equipamiento

1. ¿Cómo califica el mobiliario y equipo de las oficinas?
6. ¿El equipo de oficina como computadoras, máquinas para escribir, impresoras, ancho de banda de internet satisface las necesidades de la institución?

Sector Finanzas: entrevista aplicada a director del instituto

1. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento del establecimiento educativo?
2. ¿Cómo se distribuye el presupuesto de ingresos?
3. ¿Cómo se distribuye el presupuesto de egresos?
4. ¿Cuáles son los costos en cuanto a materiales y suministros, mantenimiento y servicios generales (electricidad, teléfono, agua, otros)?
5. ¿Existe disponibilidad de fondos para mantenimiento?
6. ¿Cuál es la frecuencia de aplicación de auditorías?
Quién la ejecuta?
7. ¿Cuáles son los libros contables que se tienen autorizados?

Sector Recursos humanos: Entrevista aplicada al director del instituto.

1. ¿Cuál es el total de trabajadores?
Trabajadores fijos:
Trabajadores por contrato:
2. ¿Cuál es el rango de edades de los empleados?

3. ¿Con qué tipo de profesionales y técnicos se cuenta?
4. ¿A través de qué metodología se controla la asistencia del personal?
5. ¿Cuál es el horario laboral en oficina y el personal docente?
6. ¿Cuáles son los puestos administrativos?
7. ¿Cuántos empleados se desempeñan en el área de servicio?
Conserjes, mensajeros
8. ¿Quiénes son los usuarios ocasionales?
9. ¿Aproximadamente a cuántos usuarios se atienden en las oficinas?
10. ¿De dónde procede la mayoría de usuarios?
% Área rural
% Área urbana
Situación socioeconómica

Sector administrativo: Entrevista aplicada al director del instituto.

1. ¿Existe planificación institucional?
A corto, mediano y largo plazo:
2. ¿Cuáles son los elementos que integran los planes?
3. ¿Cuáles son las formas para implementar los planes?
4. ¿Se tienen planes de contingencia?
5. ¿Se tienen niveles jerárquicos muy bien delimitados dentro de la organización interna?
6. ¿Se tiene organigrama actualizado y bien definido?
7. ¿Están delimitadas las funciones de los cargos y niveles jerárquicos?
8. ¿Existe un manual de organización y funciones?
9. ¿Se cuenta con reglamento interno de trabajo?
10. ¿Existe un área para colocar comunicaciones internas?
11. ¿Se cuenta con formularios para las comunicaciones escritas?
12. ¿Cómo se practica la comunicación entre departamentos y niveles jerárquicos?

13. ¿Cuál es la frecuencia en que se practican reuniones técnicas de personal?
14. ¿Se ejecutan reuniones de capacitación dirigidas al personal para el mejoramiento de los servicios?
15. ¿Se ejecutan reuniones de capacitación dirigidas a los empleados de oficina y que atienden directamente a la población?
16. ¿Cuáles son las normas de control aplicadas?, ¿Se tienen por escrito?
17. ¿Se llevan registros de asistencia del personal?
18. ¿Se practican evaluaciones al personal?, ¿Cada cuánto?
19. ¿Se lleva a cabo un recuento de actividades realizadas?
20. ¿Con qué frecuencia se actualizan los inventarios físicos?
21. ¿Cuáles son los mecanismos de supervisión aplicados en la institución?
22. ¿Periodicidad de supervisiones?
23. ¿Se tiene el personal idóneo para aplicar la supervisión?
24. ¿Cuáles son los tipos de supervisión aplicados?
25. ¿Cuáles son los instrumentos de supervisión utilizados?

Sector de relaciones: Entrevista aplicada al director del instituto.

1. ¿Cuál es el procedimiento general utilizado para la atención al público?
2. ¿Existen planes de fomento del deporte y cómo se ejecutan?
3. ¿Cuáles son las actividades sociales que la institución planifica anualmente?
4. ¿Se tienen planes de fomento a la cultura?
Concursos: _____ Exposiciones: _____
5. ¿Se programan actividades académicas: como seminarios, conferencias, capacitaciones?
6. ¿Con qué instituciones se relaciona el establecimiento educativo para efectos de cooperación financiera, cooperación cultural, social y educativa?
7. ¿Cuál es la relación del establecimiento educativo con la comunidad?
8. ¿Cómo se proyecta socialmente el establecimiento educativo?

Sector filosófico, político, legal: Entrevista aplicada al director del instituto.

1. ¿Cuál es la visión del establecimiento educativo?
2. ¿Cuál es la misión del establecimiento educativo?
3. ¿Cuáles son las políticas institucionales?
4. ¿Cuáles son los objetivos institucionales?
5. ¿A través de qué estrategias buscan el logro de objetivos?
6. ¿Cuáles son las metas institucionales?
7. ¿Cuál es el marco legal que abarca a la institución?
(Leyes generales, acuerdos, reglamentos, otros)
8. ¿Se tiene reglamento interno de trabajo?

Análisis contextual e institucional de la entidad patrocinada

Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín”, Morales, Izabal

1. Sector de la institución

1.1 Localización geográfica

1.1.1 Ubicación

El Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela de Ciencias Comerciales Adscrita "Francisco Marroquín", se encuentra ubicado sobre la Avenida Vicente Cozza en la cabecera municipal de Morales, departamento de Izabal. Colinda al norte con: inmueble propiedad de familia Mendoza, al sur con pantano, al este con Supervisión Educativa de Morales, al oeste con inmueble propiedad de familia Mendoza.

1.1.2 Vías de acceso

Avenida Vicente Cozza, virando a la derecha sobre el callejón de acceso. También es posible ingresar por la Avenida Simón Bolívar cruzando la línea férrea y la Avenida Vicente Cozza.

1.2 Localización administrativa

1.2.1 Tipo de institución

Es una institución oficial de servicios educativos del nivel medio del Ministerio de Educación en Morales, Izabal.

1.2.2 Región, área, distrito

Es dependencia del Ministerio de Educación, Dirección Departamental de Educación de Izabal, Distrito escolar 18-04-14 de Morales, Izabal.

1.3 Historia de la institución

1.3.1 Origen

El establecimiento educativo, destinado a dar oportunidad de enseñanza media a la juventud de Morales, Izabal y regiones circunvecinas, nació por inquietud e iniciativa de un grupo de maestros que por entonces laboraban en la localidad. En ese grupo podemos mencionar a los profesores Manuel de Jesús Matta Santos, Ovidio Suchini López, Marco Aurelio Córdoba, Oscar Lemus Interiano y Roberto Guzmán.

En el club de leones se acuerpo esta iniciativa y el naciente instituto comenzó a funcionar en cada una de las aulas de la escuela Dolores Bedoya de Molina en bananera, de la empresa de United Fruit Company. Esto sucedía en enero de 1961. Fue primer director del plantel el profesor Oscar Humberto Lemus Interiano.

El club de Leones de Bananera tomo como obra del mejoramiento de la comunidad la acción de patrocinar esta nueva Institución Educativa.

Fue así como en 1962 adquirió todo el material de un conjunto habitacional que la UFCO tenía en sus fincas y construyó el edificio del instituto frente a la cancha de básquetbol de Morales, Izabal, junto a la "Escuela 20 de Octubre". El predio inmediatamente cedido por el entonces alcalde Municipal don Manuel Rodríguez Paz, quien no vaciló en brindar su apoyo al nacimiento de superación educacional.

Funciona en el plantel entonces con solo el primero y segundo grado de los que se llamaban Ciclo Pre vocacional y hoy se denomina ciclo Básico.

En el año de 1963 el plantel completo los tres grados de educación pre vocacional o Básico. Fue en ese año en que egresó la primera promoción de estudiantes del ciclo Básico. Era en ese año 1963 Director del plantel el Profesor Javier Florián Villanueva.

El instituto avanza por la senda de superación.

Durante los años de 1964 hasta el 72 el instituto realizó la obra de preparar para el futuro a gran número de valiosos estudiantes que actualmente sirven de manera eficiente a la comunidad o al país o se desempeñan de manera destacada en el extranjero. Por entonces el instituto era privado y recibía la ayuda del club de leones. Acción valiosa de dicho club fue la de apoyar por medio de las becas a estudiantes de buen rendimiento y escasos recursos económicos. Los frutos de ese apoyo pueden verse en sobresalientes ciudadanos y eficientes profesionales que surgieron de esa acción.

A partir de 1968 se había venido realizando una acción de busca de lograr que el Instituto Francisco Marroquín se convirtiera en nacional. Esta acción fue promovida principalmente por el profesor Roberto Antonio Villanueva quien encabezó a un grupo de vecinos y realizó gestiones durante algún tiempo.

Resultando de esto que en 1970 por acuerdo gubernativo comenzó a funcionar como nacional el primer grado de enseñanza básica en el instituto. Asumió la Dirección del instituto Nacional, en forma interna, el profesor Sergio Mejía Ortiz.

Para el año 1971, fue convertido en nacional el segundo grado y quedó únicamente como privado en tercer grado. En 1972, el instituto pasó a ser totalmente nacional cuando se oficializó en el tercer grado de Enseñanza Media. En ese año llega al plantel un grupo completo de profesores.

Surge la Escuela de Ciencias Comerciales. Por gestiones realizadas desde la dirección del plantel del profesor Carlos Enrique Sanabria Rodas, se logró que para el año 1975 fuera creado por parte del

Ministerio de Educación la Escuela Nacional de Ciencias Comerciales adscrita al INEB Francisco Marroquín, Uno de los logros más valiosos de esa creación es que fue autorizada oficializando el funcionamiento del cuarto y del quinto grado de la carrera de Perito Contador, lo que permitió que un grupo de estudiantes que ya había iniciado estudios en forma privada, lograran constituirse en la primera promoción de peritos contadores del Instituto "Francisco Marroquín", egresadas en 1976.

El instituto se inició en unas aulas de la Escuela "Dolores Bedoya de Molina". En bananera, 1961. Para 1962 ya funcionaba en el edificio de alumnos construido por el Club de Leones edificio de madera con una sala grande utilizada como dirección, secretaria, bodega y tres aulas (una de la planta baja otras dos en el segundo piso). En 1970 debido al gran número de alumnos tuvo el instituto que usar también el antiguo salón de actos de la comunidad. En el año 1975 el instituto ocupó el local de la escuela de Varones "20 de Octubre" y allí funcionó durante tres años hasta que a mediados de 1978 pasó al nuevo edificio construido por el Estado, en el que actualmente funciona.

1.4 Edificio

1.4.1 Área construida

Aproximadamente 10,000 m²

1.4.2 Área descubierta

Aproximadamente 5,232 m²

1.4.3 Estado de conservación

La construcción en términos generales es aceptable, aunque con algunas deficiencias en el sistema de distribución eléctrica y en algunos ambientes el techo está deteriorado.

1.4.4 Locales disponibles

No tiene.

1.4.5 Condiciones y usos

Los diversos ambientes son ventilados y amplios, se utilizan para prestar servicios educativos diariamente.

1.5 Ambientes y equipamiento

- 1 oficina para Dirección
- 2 oficinas para Subdirecciones
- 1 oficina para Orientación
- 25 aulas
- 1 sala para catedráticos
- 1 laboratorio de computación
- 1 casa para guardián

- 1 bodega
- 1 área de servicios sanitarios para hombres
- 1 área de servicios sanitarios para mujeres
- 1 área para secretaría jornada matutina
- 1 área para secretaría jornada vespertina
- 1 salón de usos múltiples
- 1 biblioteca
- 1 librería
- 2 tiendas
- 1 champa
- 1 cancha techada para multideportes
- 1 cancha para multideportes al aire libre
- 1 cancha para voleibol al aire libre
- 1 parqueo para bicicletas y motos

Carencias, fallas, deficiencias del sector institución
a) Deterioro en la red de distribución eléctrica
b) No hay programa de mantenimiento del edificio
c) Falta salón de proyecciones

2. Sector de finanzas

2.1 Fuentes de financiamiento

2.1.1 Presupuesto de la nación

El Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela de Ciencias Comerciales Adscrita "Francisco Marroquín" cuenta con presupuesto por jornada, el cual es proporcionado y administrado por la Dirección Departamental de Educación de Izabal. También cuenta con un presupuesto mínimo interno por medio de tiendas escolares administrado por la comisión de finanzas.

2.2 Costos

2.2.1 Salarios

Los salarios del personal de la Institución son pagados con fondos del presupuesto del Ministerio de Educación.

2.2.2 Materiales y suministros

Los materiales y suministros necesarios para la institución son costeados por la Dirección Departamental de Educación de Izabal, y con fondos recaudados por la comisión de finanzas en concepto de alquiler de tiendas escolares.

2.2.3 Reparaciones y construcciones

La Dirección Departamental de Educación de Izabal, es la responsable del financiamiento para reparaciones y construcciones en la Institución. No obstante en ocasiones la Municipalidad de Morales ha colaborado con algunos trabajos de mantenimiento y reparación.

2.2.4 Servicios generales (electricidad, teléfono, agua, internet)

Los costos de los servicios generales son cubiertos por la Unidad de Planificación Financiera de la Dirección Departamental de Educación de Izabal.

2.3 Control de finanzas

2.3.1 Disponibilidad de fondos

La institución cuenta con fondos mínimos que percibe mensualmente en concepto de alquiler de tiendas escolares, librería y otros.

2.3.2 Auditoría interna y externa

Las auditorías son efectuadas periódicamente por el Ministerio de Educación a través del auditor de la Dirección Departamental de Educación de Izabal.

2.3.3 Manejo de libros contables

La auxiliar de contabilidad tiene a su cargo el manejo de los libros contables exigidos por la contraloría general de cuentas y la unidad de planificación financiera de la dirección departamental de educación de Izabal.

La comisión de finanzas también tiene sus respectivos libros contables autorizados para control de los fondos generados internamente en concepto de ingresos por alquileres a tiendas escolares, librería y otros.

No se encontraron carencias en el sector finanzas
--

3. Sector de recursos humanos

3.1 Personal operativo

3.1.1 Total de laborantes

25 catedráticos
2 oficinistas I
2 oficinistas III
4 trabajadores operativos II
1 orientadora escolar y vocacional

3.1.2 Antigüedad del personal

El personal tiene una antigüedad de 5 a 25 años laborando en la institución.

3.1.3 Asistencia del personal

El personal asiste a su respectiva jornada laboral de lunes a viernes y deben firmar libro de asistencia al ingreso y egreso de la institución.

3.1.4 Residencia del personal

El personal reside en el área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

3.1.5 Horarios

De 07:00 a 12:00 horas

3.2 Personal administrativo

3.2.1 Total de laborantes fijos

1 director

1 subdirector

3.2.2 Antigüedad del personal

El personal administrativo tiene una antigüedad entre 24 y 35 años de servicio.

3.2.3 Tipos de laborantes

1 Profesional director de educación post-primaria

1 Profesional subdirector de educación post-primaria para jornada matutina

1 Profesional subdirector de educación post-primaria para jornada vespertina

3.2.4 Asistencia del personal

El personal asiste a su respectiva jornada laboral de lunes a viernes y deben firmar libro de asistencia al ingreso y egreso de la institución.

3.2.5 Residencia del personal

El personal reside en el área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

3.2.6 Horarios

De 07:00 a 12:00 horas

3.3 Usuarios

3.3.1 Cantidad de usuarios

El INEB Francisco Marroquín tiene un total de 674 estudiantes inscritos.

3.3.2 Clasificación de usuarios

GRADO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Primero Básico	163	150	313
Segundo Básico	93	92	185
Tercero Básico	70	106	176
TOTAL GENERAL			674

3.3.3 Situación socioeconómica

La situación socioeconómica de los usuarios de la Institución es de clase media y baja, ubicando tanto al personal docente como a las familias que envían a sus hijos a los establecimientos educativos.

Carencias, fallas, deficiencias del sector de recursos humanos

a) Hacinamiento estudiantil en las aulas
--

4. Sector currículum

4.1 Plan de estudios, servicios

4.1.1 Nivel que atiende

Nivel medio

4.1.2 Áreas que cubre

Comunicación y lenguaje

Matemáticas

Ciencias naturales

Ciencias sociales y formación ciudadana

Expresión artística

Productividad y desarrollo

Educación física

4.1.3 Programas especiales

Sin evidencia.

4.1.4 Actividades cocurriculares

Organización del gobierno escolar

Organización de grupos para gimnasia rítmica

Organización de grupos para danza y teatro

Organización de equipos deportivos

Organización y presentación de momentos cívicos resaltando temas de relevancia nacional e internacional

Organización de actividades socio-culturales de aniversario y festividades patrias

4.1.5 Currículum oculto

Se llevan a cabo actividades de orientación para fomentar la práctica de valores entre los estudiantes, así como también durante las actividades cívicas se resaltan la práctica del civismo y el amor por la cultura guatemalteca.

4.1.6 Tipo de acciones que realiza

Acciones de enseñanza-aprendizaje y evaluación para la formación integral de los estudiantes.

4.1.7 Tipo de servicios

Educativos.

4.1.8 Procesos productivos

Enseñanza-aprendizaje y evaluación

Apoyo a la organización y formación de liderazgos estudiantiles

Proyección sociocultural ante la comunidad de Morales, Izabal

4.2 Horario institucional

4.2.1 Tipo de horario

Rígido

4.2.2 Maneras de elaborar el horario

El horario de clases es elaborado por el subdirector del instituto en coordinación con el director.

4.2.3 Horas de atención para los usuarios

De 07:00 a 12:00 horas de lunes a viernes

4.2.4 Horas dedicadas a las actividades normales

5 horas diarias acorde con el horario de clases programado para cada docente.

4.2.5 Horas dedicadas a actividades especiales

1 hora semanal acorde a la planificación de la subdirección y del personal docente.

4.2.6 Tipo de jornada

Matutina.

4.3 Material didáctico / materias primas

4.3.1 Número de docentes que confeccionan su material

Todos los catedráticos elaboran su propio material a utilizar, algunos utilizan recursos tecnológicos como audios y videos a través de video proyector.

4.3.2 Número de docentes que utilizan textos

Todos los docentes utilizan textos que les permiten llevar a cabo su labor docente.

4.3.3 Tipos de texto que se utilizan

Los textos utilizados están relacionados con el área y subárea que imparten en los diferentes grados del ciclo básico.

4.3.4 Frecuencia con que los alumnos participan en la elaboración del material didáctico

Los estudiantes siempre participan activamente con la elaboración de material didáctico cuando las actividades educativas dentro del aula lo ameritan, de forma individual y grupal.

4.3.5 Materiales utilizados

Documentos bibliográficos, retroproyectors, pizarrón, marcadores, computadora, cartulina, papelógrafo y archivos digitales

4.3.6 Fuentes de obtención del material

De libros de texto, información en la web y enciclopedias digitales.

4.4 Métodos y técnicas / procedimientos

4.4.1 Metodología utilizada por los docentes

Metodología sugerida en el currículo nacional base de cada área y subárea.

4.4.2 Criterios para agrupar a los alumnos

Por secciones al momento de la inscripción y cada docente según las exigencias de la temática a impartir: por afinidad, por intereses comunes, ubicación geográfica, individualmente, en parejas y en grupos.

4.4.3 Tipos de técnicas utilizadas

Lectura comentada, expositiva, investigativa, grupales y conferencias.

4.4.4 Planeamiento

La planificación curricular se basa en los lineamientos del Ministerio de Educación y se realizan planes anuales y bimestrales de cada área y subárea a impartir.

4.4.5 Capacitación

Las capacitaciones para el personal docente se dan por medio de conferencias y seminarios por parte de la Dirección Departamental de Educación de Izabal.

4.4.6 Inscripciones

Las inscripciones estudiantiles se llevan a cabo anualmente durante el mes de noviembre y primeras semanas de enero.

4.4.7 Convocatoria, selección, contratación e inducción de personal

Está a cargo de la Dirección Departamental de Educación de Izabal, a finales del cada ciclo escolar para la selección, contratación e inducción del personal docente.

4.5 Evaluación

4.5.1 Criterios utilizados para evaluar en general

Comprensibilidad, habilidad en el diseño de objetos, aplicación del método científico, habilidad en el trazo lineal, redacción temática, resolución de problemas, presentación oral, originalidad en la presentación de tareas, capacidad de síntesis, lectura comprensiva, utilización de normas ortográficas y gramaticales.

4.5.2 Tipos de evaluación

Exposición oral, cuestionario oral, observación de una actuación o un producto, pruebas de ensayo, cuestionarios, pruebas objetivas.

4.5.3 Características de los criterios de evaluación

Dentro del enfoque que impulsa la transformación curricular, la evaluación se caracteriza como: Continua, integral, sistemática, flexible, interpretativa y participativa.

Carencias, fallas, deficiencias del sector currículum
a. Falta de material de apoyo y recursos para la educación ambiental. b. Falta programa de reciclaje de latas de gaseosas y desechos plásticos generados dentro del instituto.

5 Sector administrativo

5.1 Planeamiento

5.1.1 Tipo de planes

Los planes institucionales y educacionales son elaborados para corto, mediano y largo plazo.

5.1.2 Elementos de los planes

Los planes institucionales están formados por: Justificación, visión, misión, objetivos, organización, aspectos a contemplar: docente, administrativo, técnico pedagógico, actividades, asuetos, feriados, actividades deportivas, actividades recreativas, divulgación, evaluación.

Los planes de clase se integran por los siguientes elementos: competencias, indicadores, contenidos, procedimientos (actividades de aprendizaje y de evaluación), evaluación, recursos, bibliografía mínima y observaciones.

5.1.3 Forma de implementar los planes

Los planes administrativos se implementan mediante la socialización y consenso con el personal docente, administrativo y estudiantes. Así como también mediante la programación de acciones responsabilizando a las comisiones organizadas al inicio de cada ciclo escolar.

5.1.4 Base de los planes

Políticas y estrategias del Ministerio de Educación y legislación vigente.

5.1.5 Planes de contingencia

No se han elaborado.

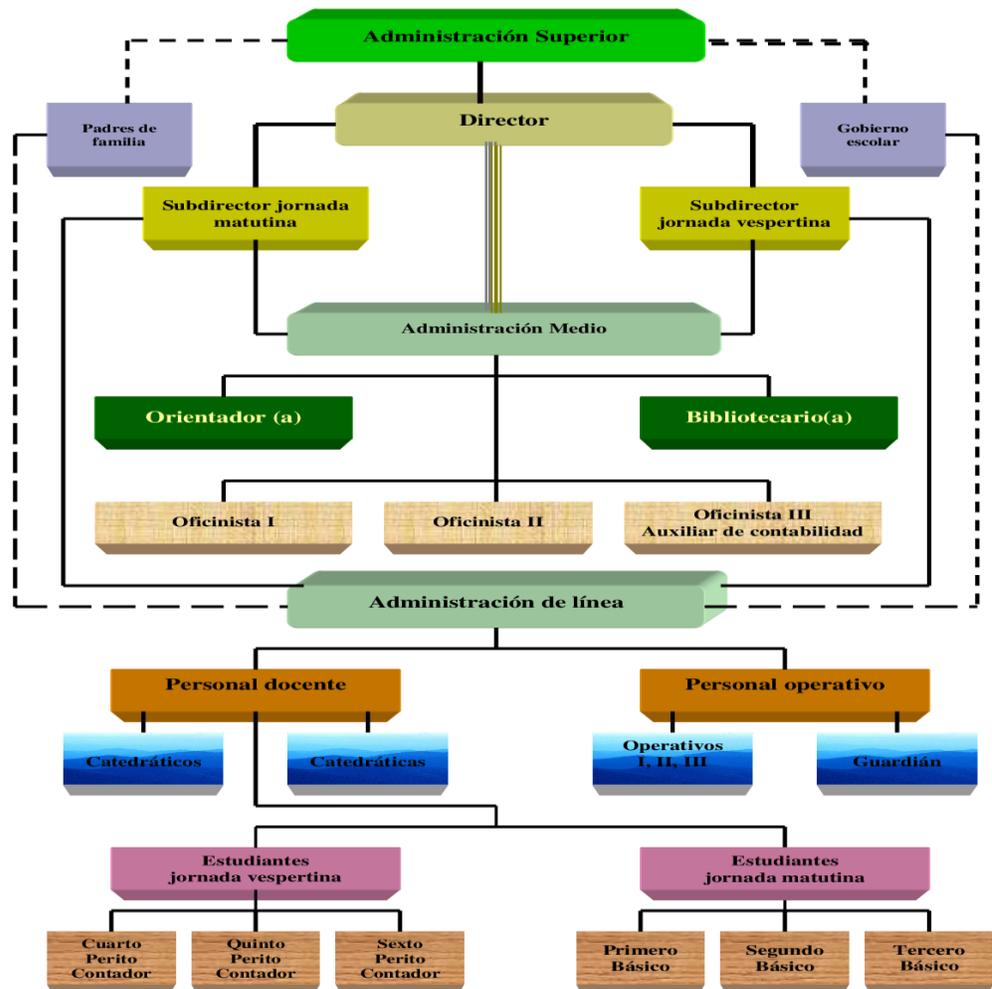
5.2 Organización

5.2.1 Niveles jerárquicos de organización

- Ministerio de Educación
- Dirección Departamental de Educación de Izabal
- Supervisión Educativa Distrito Escolar 18-04-14
- Director del Instituto
- Subdirector del Instituto

5.2.2 Organigrama³⁸

Organigrama del Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela Nacional de Ciencias Comerciales Adscrita "Francisco Marroquín", Morales, Izabal



³⁸ INEB "Francisco Marroquín", Morales, Izabal. Plan institucional 2012. Pág. 5

5.2.3 Funciones cargo / nivel

Las funciones del cargo son las siguientes: técnico-pedagógica y administrativa. En ambas se realizan las sub-funciones de: planeación, ejecución, control y evaluación

Los catedráticos tienen como función organizar e impartir el área o subárea correspondiente de acuerdo con los lineamientos del currículo nacional base e integrar las comisiones organizadas para cumplir con los estándares educativos del Ministerio de Educación.

5.2.4 Régimen de trabajo

El régimen laboral está contemplado en la ley de servicio civil, código de trabajo y pacto colectivo de condiciones de trabajo firmado entre Sindicato Magisterial y el Ministerio de Educación.

5.2.5 Existencia de manuales de procedimientos

No existen.

5.3 Coordinación

5.3.1 Existencia o no de informativos internos

Sin evidencia.

5.3.2 Existencia o no de carteleras

Si existen.

5.3.3 Formularios para las comunicaciones escritas

No se utilizan.

5.3.4 Tipos de comunicación

Verbal y escrita.

5.3.5 Periodicidad de reuniones técnicas de personal

Mensualmente y cuando las exigencias laborales lo ameriten.

5.4 Control

5.4.1 Normas de control

Reglamento interno.

5.4.2 Registros de asistencia

Se utiliza libro de asistencia el cual se firma al inicio y finalización de cada día laboral.

5.4.3 Evaluación del personal

La evaluación del personal se realiza al finalizar el ciclo escolar mediante la hoja de servicio de la Junta Calificadora de Personal del Ministerio de Educación.

5.4.4 Inventario de actividades realizadas

No se realiza.

5.4.5 Actualización de inventarios físicos de la institución

Se realiza anualmente y se reporta a la Unidad de Planificación Financiera de la Dirección Departamental de Educación de Izabal.

5.4.6 Elaboración de expedientes administrativos

En la Institución se elaboran expedientes sobre los siguientes aspectos: movimiento de personal, faltas al servicio de docentes, conflictos escolares, asistencia a capacitaciones, estadísticas escolares, informe del plan operativo anual, datos generales del docente.

5.5 Supervisión

5.5.1 Mecanismos de supervisión

Observación, revisión de actividades y planes. A través de visitas periódicas a las aulas y se solicita a cada docente sus planes de trabajo y a los alumnos sus cuadernos, los cuales son revisados por los catedráticos y subdirectores, verificándose los avances del proceso educativo.

5.5.2 Periodicidad de supervisiones

Cuando se considere necesaria especialmente cada mes en cada una de las aulas de la institución.

5.5.3 Personal encargado de la supervisión

Supervisor educativo, director y subdirector.

5.5.4 Tipo de supervisión

Cuantitativa y cualitativa.

5.5.5 Instrumentos de supervisión

Lista de cotejo, guía de observación.

Carencias, fallas, deficiencias del sector administrativo
a) Falta de planes de contingencia
b) Falta de manuales de procedimientos
c) Falta de informativos internos
d) No se utilizan formularios para comunicaciones escritas
e) Falta inventario de actividades realizadas

6 Sector de relaciones

6.1 Institución-usuarios

6.1.1 Estado / forma de atención a los usuarios

Los catedráticos tienen asignada un aula en la cual permanecen para recibir cada cambio de período a las diferentes secciones de

estudiantes. Es decir la forma de atención a los estudiantes es rotativa lo cual beneficia la movilidad estudiantil. Y para la atención a padres de familia la sección de secretaría tiene ventanilla directa.

6.1.2 Intercambios deportivos

Dentro del establecimiento se organiza la comisión de deportes quien organiza con los estudiantes campeonatos deportivos durante el ciclo escolar.

6.1.3 Actividades sociales

La comisión de asuntos sociales organiza en consenso con el gobierno escolar las actividades de carnaval, día de las madres y aniversario del instituto.

6.1.4 Actividades culturales (concursos, exposiciones...)

Durante la programación de actividades de aniversario y festividades patrias se fomenta la participación de los estudiantes en actividades como festivales artísticos, concursos de matemática, oratoria, declamación y ortografía.

6.1.5 Actividades académicas (seminarios, conferencias, capacitaciones)

Se realizan conferencias sobre efectos que produce el uso de drogas, salud física y mental.

7 Sector filosófico, político y legal

7.1 Filosofía de la institución

7.1.1 Principios filosóficos de la institución

Como dependencia del Ministerio de educación los principios filosóficos están contenidos en el Plan de Implementación Estratégica de Educación 2012 – 2016.

- a. Búsqueda de consensos
- b. Reducción de la pobreza
- c. Interculturalidad
- d. Retomar los Acuerdos de paz
- e. Solidaridad, inclusión y democracia

7.1.2 Visión

Somos una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, orientada a resultados, que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda y comprometida con una Guatemala mejor.

7.1.3 Misión

Formar ciudadanos con carácter, capaces de aprender por sí mismos, orgullosos de ser guatemaltecos, empeñados en conseguir su

desarrollo integral, con principios, valores y convicciones que fundamentan su conducta.

7.2 Políticas de la institución

7.2.1 Políticas institucionales

El Instituto Nacional de Educación Básica y Escuela Nacional de Ciencias Comerciales Adscrita “Francisco Marroquín” como dependencia directa del Ministerio de Educación adopta las políticas educativas del país contenidas en el Acuerdo Ministerial número 3409-2011.

a. Cobertura

Garantizar el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud, sin discriminación, a todos los niveles educativos y subsistemas escolar y extraescolar.

b. Calidad

Mejoramiento de la calidad del proceso educativo para asegurar que todas las personas sean sujetos de una educación pertinente y relevante.

c. Modelo de Gestión

Fortalecimiento sistemático de los mecanismos de efectividad y transparencia en el sistema educativo nacional.

d. Recurso Humano

Fortalecimiento de la formación, evaluación y gestión del recurso humano del Sistema Educativo Nacional.

e. Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural

Fortalecimiento de la Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural.

f. Aumento de la Inversión Educativa

Incremento de la asignación presupuestaria a la educación hasta alcanzar lo que establece el Artículo 102 de la Ley de Educación Nacional, (7% del producto interno bruto).

g. Equidad

Garantizar la educación con calidad que demandan las personas que conforman los cuatro pueblos, especialmente los grupos más vulnerables, reconociendo su contexto y el mundo actual.

h. Fortalecimiento institucional y descentralización

Fortalecer la institucionalidad del sistema educativo nacional y la participación desde el ámbito local para garantizar la calidad,

cobertura y pertinencia social, cultural y lingüística en todos los niveles con equidad, transparencia y visión de largo plazo.

7.2.2 Estrategias

- a. Mejoramiento de la gestión del aula
- b. Fortalecimiento de las capacidades de los docentes
- c. Responder a las necesidades de cobertura y calidad
- d. Rendición de cuentas, un cambio de cultura

7.2.3 Objetivos

- a. Establecer un ambiente de orden y armonía entre los distintos elementos que integran la comunidad educativa.
- b. Desarrollar en los educandos sentido de responsabilidad, organización, orden cooperación y respeto
- c. Delimitar las funciones y obligaciones, así como los derechos de los miembros de la comunidad educativa
- d. Normar todas las actividades escolares, docentes y administrativas.
- e. Lograr el cumplimiento de la legislación educativa.

7.3 Aspectos legales

7.3.1 Personalidad jurídica

Se fundamenta según el artículo 15 del Decreto número 106 que contiene el código civil, porque los establecimientos educativos son instituciones educativas reconocidas por la ley, por lo tanto le corresponde personalidad jurídica a través del Ministerio de Educación.

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

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Decreto legislativo número 12-91 que contiene la ley de educación nacional
- Decreto Legislativo 1748 que contiene la ley de servicio civil
- Decreto Legislativo 1485, ley de dignificación y catalogación del magisterio nacional
- Decreto legislativo número 58-98, ley de administración de edificios escolares
- Acuerdo Ministerial número 1345, autorización de excursiones escolares,
- Acuerdo Ministerial 1171-2010, reglamento de evaluación de los aprendizajes para los niveles de educación preprimaria, primaria y media de los subsistemas de educación escolar y extraescolar en todas sus modalidades.
- Acuerdo Ministerial número 1-2011 Normativa de convivencia pacífica y disciplina para una cultura de paz en los centros educativos, reformado por el Acuerdo Ministerial número 1505-2013.

7.3.3 Reglamentos internos

Si se tiene reglamento interno.

No se encontraron carencias en el sector filosófico, político y legal
--

Solicitudes para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Morales, Izabal, 17 de septiembre del 2002

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

Señor
Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal
Municipalidad
Morales, Izabal

Deseo que sus actividades edilicias sean exitosas para bienestar de todos los habitantes del municipio de Morales, departamento de Izabal.

Actualmente estudio la carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, identificado con carné número 9550672 y como requisito para finalizar los estudios debo desarrollar el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- en una institución estatal que cumpla funciones de entidad patrocinadora, la cual me permita diagnosticar, perfilar, ejecutar y evaluar un proyecto relacionado con el medio ambiente y la educación de una comunidad beneficiada.

Por lo tanto, conociendo su espíritu colaborador y de proyección hacia las comunidades de Morales, Izabal; solicito me permita trabajar el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- antes descrito en la institución municipal que dignamente representa.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'William Orlando de León Zúñiga', written over a faint rectangular stamp.

William Orlando de León Zúñiga
Estudiante USAC
Carné: 9550672

Rec- 18-9-2012

A handwritten signature in blue ink, with several large, overlapping scribbles below it.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Morales, Izabal, 31 de octubre del 2012.

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

Licenciado
Marco Aurelio Díaz Córdova
Director
Instituto Nacional de Educación Básica
"Francisco Marroquín"
Morales, Izabal.

Respetado señor Director:

Deseo que sus actividades administrativas al frente de tan prestigiosa institución educativa se desarrollen satisfactoriamente para bienestar de los moralenses.

Actualmente como estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, inicié el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- en la Municipalidad de Morales, Izabal como institución patrocinadora, entidad a quien ya se le ha practicado el diagnóstico institucional y derivado de esta etapa se promoverá un programa de apoyo a la educación ambiental en el municipio, por lo cual se pretende favorecer a su institución educativa para tomarla en cuenta como entidad patrocinada y practicar los procedimientos del EPS consistentes en: diagnosticar, perfilar, ejecutar y evaluar un proyecto para contribuir a la solución de alguna problemática que sea detectada.

Por lo tanto, solicito su autorización para llevar a cabo el EPS en su institución, manifestando que el proyecto que resultare del análisis y priorización será financiado por la Municipalidad de Morales, Izabal; institución patrocinadora que está apoyando mi gestión como Epesista.

Por la atención que brinde a la presente me es grato suscribirme como atento y seguro servidor.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "William Orlando de León Zúñiga".

William Orlando de León Zúñiga
Estudiante Epesista
Carné 9550672





**Universidad de San Carlos de Guatemala
Municipalidad de Morales, Izabal**



Plan para socialización del proyecto

1 Identificación

1.1 Institución

Municipalidad de Morales, departamento de Izabal; ubicada en Barrio Los Castro frente al parque central del municipio de Morales.

1.2 Projectista

Estudiante: William Orlando de León Zúñiga
Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Carné: 9550672
Facultad de Humanidades – USAC

2 Proyecto

Módulo de educación ambiental dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del área urbana del municipio de Morales, del departamento de Izabal.

3 Objetivo

3.1 Socializar el módulo de educación ambiental ante la comunidad educativa, medios de comunicación e instituciones ambientalistas del municipio.

4	Actividades	SEMANAS		
		Mayo 2013		Junio 2013
		3	4	1
4.1	Reunión con Alcalde Municipal y Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal para programar la fecha y lugar del evento de socialización.			
4.2	Elaboración de listado de personas representantes de instituciones ambientales, medios de comunicación y directores de institutos beneficiados.			
4.3	Redacción e impresión de invitaciones para el evento de socialización.			
4.4	Envío de invitaciones a instituciones ambientalistas, medios de comunicación y directores de institutos beneficiados.			
4.5	Preparación de agenda de trabajo para aplicarla el día del evento de socialización.			
4.6	Organización del salón municipal con un día de anticipación con el mobiliario, pruebas de audio y video.			

5 Recursos

5.1 Humanos

Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM).
Representante de comisión de medio ambiente del concejo municipal.
Representantes de instituciones ambientalistas del municipio.
Estudiantes del ciclo básico, docentes y directores de institutos beneficiados.
Epesista.

5.2 Materiales

Equipo de cómputo
Videoprojector
Equipo para amplificación de sonido
Módulos de educación ambiental
DVDs con documentales ambientalistas
Fichas de asistencia
Papelógrafo
Marcadores, tijeras, pegamento
Pliegos de papel construcción de varios colores
Sillas y mesas plásticas

6 Evaluación

Se utilizará una lista de cotejo para evaluar el impacto del proyecto ante los docentes y directores de la institución educativa patrocinada.

Agenda para taller de socialización del proyecto



**Taller de Socialización Módulo de Educación Ambiental
Día mundial de medio ambiente
5 junio 2013**



Agenda

Lugar: Salón Municipal de Morales, Izabal.

RESPONSABLES DE SU EJECUCIÓN	William Orlando de León Zúñiga Epesista Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Carné: 9550672
	Juan Carlos Tush Coordinador de Unidad de Gestión Ambiental Municipalidad de Morales, Izabal

Miércoles 05 de junio 2013

De 07:30 a 08:00 pm	Registro de participantes
De 08:00 a 08:20 am	Ceremonia de apertura [Presentación y participación de autoridades ambientalistas y autoridades educativas]
De 08:20 a 08:30 pm	Presentación del tema: “Día mundial del medio ambiente” – Reflexión y participación estudiantil
De 08:30 a 09:00 am	Presentación del documental: Biodiversidad - Reflexión
De 09:00 a 09:25 am	Presentación del documental: “El mangle, ancla de vida” – Opiniones e ideas estudiantiles
De 09:25 a 09:50 am	Presentación: “Módulo de Educación Ambiental”
De 09:50 a 10:20 am	RECESO
De 10:20 a 10:50 am	Dinámica: “El árbol de las buenas ideas” - La carta de la tierra
De 10:50 a 11:10 am	Presentación de la fábula: “El problema... de actitud”
De 11:10 a 11:25 am	Entrega de material educativo para los Institutos participantes [Módulo de Educación Ambiental y DVDs con documentales ambientalistas]
De 11:25 a 11:45 am	Presentación reflexiva del video: ¿Te atreves a soñar?
De 11:45 a 12:00 am	Cierre del evento

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Invitación para participación en el taller de socialización

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad
de Morales,
Izabal



**Profesora
Glenda Vásquez de Cordón
Directora INEB Nocturno
Morales, Izabal**

Respetada señora Directora:

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Universidad de
San Carlos de
Guatemala



Por tanto, se le invita a que asista al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que solicitamos la presencia de una sección de estudiantes de primero básico acompañados por el docente de ciencias naturales para hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas y así mismo hacer entrega oficial de módulos de educación ambiental para su utilización con los estudiantes de su establecimiento educativo.

Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.

**Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM**

Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal



William Orlando de León Zúñiga
FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672

Vo. Bo. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal



Recibido!
W. O. de León
30/5/2013
7:50 PM.

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad
de Morales,
Izabal



Licenciado
Marco Aurelio Díaz Córdova
Director Instituto "Francisco Marroquín"
Morales, Izabal

Respetado señor Director:

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Por tanto, se le invita a que asista al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que solicitamos la presencia de tres secciones del ciclo básico acompañados por los docentes de ciencias naturales (de preferencia una sección de cada grado), así como también deseamos la presencia de estudiantes de la carrera de Bachillerato Agroforestal para hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas y así mismo hacer entrega oficial de módulos de educación ambiental para su utilización con los estudiantes de su establecimiento educativo.

Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.


Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal


**Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM**


William Orlando de León Zúñiga
EPS-FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672


Ve. Bc. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal



Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad
de Morales,
Izabal



Director(a)
Instituto Nacional de Educación Básica
Barrio Las Flores
Morales, Izabal

Respetado(a) señor(a) Director(a):

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Universidad de
San Carlos de
Guatemala



Por tanto, se le invita a que asista al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que solicitamos la presencia de tres secciones del ciclo básico acompañados por los docentes de ciencias naturales (de preferencia una sección de cada grado) para hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas y así mismo hacer entrega oficial de módulos de educación ambiental para su utilización con los estudiantes de su establecimiento educativo.

Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.


Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal

 **Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM**


William Orlando de León Zúñiga
EPS-FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672


Vo. Bo. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal


ALCALDIA MUNICIPAL MORALES
Departamento
de Izabal
GUATEMALA

Recibido:

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
DIRECCIÓN DE
MORALES, IZABAL

21/05/2013

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad
de Morales,
Izabal



Licda. Mónica Barrientos
Directora FUNDAECO
Morales, Izabal

Respetada señora Directora:

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Universidad de
San Carlos de
Guatemala



Por tanto, se le invita a que asista al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que tendremos la presencia de estudiantes de municipio para hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas.

Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.

Unidad de Gestión Ambiental Municipal Morales, Izabal UGAM

Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal


William Orlando de León Zúñiga
EPS-FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672


Ve. Bo. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal




COORDINADOR
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL
FUNDAECO
31/05/2013

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad de Morales, Izabal



**Director
Instituto Nacional de Bosques (INAB)
Morales, Izabal**

Respetado señor Director:

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Universidad de San Carlos de Guatemala



Por tanto, se le invita a que asista al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que tendremos la presencia de estudiantes de municipio para hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas.

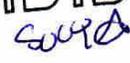
Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.


**Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM**
Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal


William Orlando de León Zúñiga
CATEDRATILLO DE LA ESCUELA DE
PSICOPEDAGOGIA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672




Vc. Bc. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal

INAB MORALES
SUB REGION III-1
REVISADO
31 MAY 2013
9-419 

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Morales, Izabal mayo 30 del 2013.

Municipalidad
de Morales,
Izabal



**Director
Cable Izabal
Radio Stereo Amistad
Morales, Izabal**

Respetado señor Director:

Deseamos que sus actividades al frente de la institución que dirige sean exitosas.

Como parte importante de las actividades de la conmemoración del "Día mundial del Medio Ambiente", la Municipalidad de Morales, Izabal a través de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha trabajado la implementación del proyecto de Educación Ambiental para el Ciclo Básico del Nivel Medio en el municipio, y como producto de ello se socializará y presentará el Módulo de Educación Ambiental con el cual se pretende apoyar a las instituciones educativas del Nivel Medio en la práctica de la educación ambiental.

Universidad de
San Carlos de
Guatemala



Por tanto, se le invita a que asista y de cobertura periodística al evento de presentación y entrega del proyecto el día **5 de junio a partir de las 07:30 horas en el salón municipal de Morales, Izabal** actividad en la que pretendemos hacer conciencia de la importancia que tiene en nuestros tiempos la práctica de valores ambientalistas y así mismo hacer entrega oficial de módulos de educación ambiental para su utilización con los estudiantes de su establecimiento educativo.

Por la atención que brinde a la presente nos es grato suscribirnos como atentos y seguros servidores.


**Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM**
Juan Carlos Tush
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal


William Orlando de León Zúñiga
FACULTAD DE HUMANIDADES
USAC - 9550672




Vo. Bo. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal

Recibido Roxana Ariza 31/05/13

Municipalidad de Morales, Izabal
Tels. 79614545, 79414505

Ficha de compromiso de aplicación del módulo de educación ambiental



Universidad de San Carlos de Guatemala
Municipalidad de Morales, Izabal



Taller de Socialización
Módulo de Educación Ambiental
Morales, Izabal

EPS-Facultad de Humanidades, USAC
William Orlando de León Zúñiga
Carné: 9550672

FECHA: 05-06-2013
LUGAR: Salón Municipal de Morales, Izabal

Ficha de recepción y compromiso de aplicación en el aula del Módulo de Educación Ambiental

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

NOMBRE	Instituto Nacional de Educación Básica "Francisco Marroquín"		
DIRECCIÓN	Avenida Vicente Cozza, Morales, Izabal		
CÓDIGO	18-04-0369-45	TELÉFONO	7947-0001
JORNADA	Matutina		

Material entregado como producto del taller

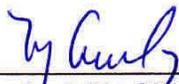
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Módulo de Educación Ambiental	20
Paquete de 3 DVDs con contenidos audiovisuales ambientalistas	03
Hoja con tabla enumerativa de contenidos audiovisuales ambientalistas	03
Decreto 38-2010 – Ley de Educación Ambiental	01
La carta de la tierra –valores y principios para un futuro sostenible-	01

Uno de los fines de la educación en Guatemala, es impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; y que para lograr el desarrollo integral y sostenible de la niñez y adolescencia guatemalteca, la educación debe asegurar, entre otros, el fomento a los valores de respeto, conservación y cuidado del ambiente.

Por tanto, como parte activa del sistema educativo nacional y específicamente en el municipio de Morales, departamento de Izabal, recibo el material indicado anteriormente con el propósito de aplicar la educación ambiental con los estudiantes de la institución educativa que represento y así dar cumplimiento al decreto legislativo 38-2010 que contiene la ley de educación ambiental; así como también estoy consciente de la urgente necesidad de impartir contenidos y formar nuevos valores que permitan prácticas para una vida sustentable en nuestro entorno.


 PEM. Alfredo Joseph Gourrier Hernández
 Nombre y firma de quien recibe




 Lic. Marco Aurelio Díaz Córdoba
 Visto Bueno Director/Subdirector



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Municipalidad de Morales, Izabal**



**Taller de Socialización
Módulo de Educación Ambiental
Morales, Izabal**

EPS-Facultad de Humanidades, USAC
William Orlando de León Zúñiga
Carné: 9550672

FECHA: 05-06-2013
LUGAR: Salón Municipal de Morales, Izabal

Ficha de recepción y compromiso de aplicación en el aula del Módulo de Educación Ambiental

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

NOMBRE	Instituto Nacional de Educación Básica		
DIRECCIÓN	Barrio Las Flores, Morales, Izabal		
CÓDIGO	18-04-0184-45	TELÉFONO	
JORNADA	Vespertina		

Material entregado como producto del taller

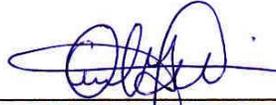
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Módulo de Educación Ambiental	20
Paquete de 3 DVDs con contenidos audiovisuales ambientalistas	01
Hoja con tabla enumerativa de contenidos audiovisuales ambientalistas	01
Decreto 38-2010 – Ley de Educación Ambiental	01
La carta de la tierra –valores y principios para un futuro sostenible-	01

Uno de los fines de la educación en Guatemala, es impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; y que para lograr el desarrollo integral y sostenible de la niñez y adolescencia guatemalteca, la educación debe asegurar, entre otros, el fomento a los valores de respeto, conservación y cuidado del ambiente.

Por tanto, como parte activa del sistema educativo nacional y específicamente en el municipio de Morales, departamento de Izabal, recibo el material indicado anteriormente con el propósito de aplicar la educación ambiental con los estudiantes de la institución educativa que represento y así dar cumplimiento al decreto legislativo 38-2010 que contiene la ley de educación ambiental; así como también estoy consciente de la urgente necesidad de impartir contenidos y formar nuevos valores que permitan prácticas para una vida sustentable en nuestro entorno.


PEM. Maicol Hernández Paz
Nombre y firma de quien recibe




PEM. Zoraida Judith Oliva de Madrid
Visto Bueno Director/Subdirector



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Municipalidad de Morales, Izabal**



**Taller de Socialización
Módulo de Educación Ambiental
Morales, Izabal**

**EPS-Facultad de Humanidades, USAC
William Orlando de León Zúñiga
Carné: 9550672**

FECHA: 05-06-2013

LUGAR: Salón Municipal de Morales, Izabal

Ficha de recepción y compromiso de aplicación en el aula del Módulo de Educación Ambiental

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

NOMBRE	Instituto Nacional de Educación Básica		
DIRECCIÓN	Calle Tulio Maruzzo, Morales, Izabal		
CÓDIGO	18-04-0694-45	TELÉFONO	7947-8590
JORNADA	Nocturna		

Material entregado como producto del taller

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Módulo de Educación Ambiental	20
Paquete de 3 DVDs con contenidos audiovisuales ambientalistas	01
Hoja con tabla enumerativa de contenidos audiovisuales ambientalistas	01
Decreto 38-2010 – Ley de Educación Ambiental	01
La carta de la tierra –valores y principios para un futuro sostenible-	01

Uno de los fines de la educación en Guatemala, es impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; y que para lograr el desarrollo integral y sostenible de la niñez y adolescencia guatemalteca, la educación debe asegurar, entre otros, el fomento a los valores de respeto, conservación y cuidado del ambiente.

Por tanto, como parte activa del sistema educativo nacional y específicamente en el municipio de Morales, departamento de Izabal, recibo el material indicado anteriormente con el propósito de aplicar la educación ambiental con los estudiantes de la institución educativa que represento y así dar cumplimiento al decreto legislativo 38-2010 que contiene la ley de educación ambiental; así como también estoy consciente de la urgente necesidad de impartir contenidos y formar nuevos valores que permitan prácticas para una vida sustentable en nuestro entorno.

Glenda Vásquez de Cordón

PEM. Glenda Vásquez de Cordón
Nombre y firma de quien recibe



Glenda Vásquez de Cordón

PEM. Glenda Vásquez de Cordón
Visto Bueno Director/Subdirector



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección: Morales, Izabal

Lista de cotejo para evaluación de la fase de diagnóstico

Instrucciones: Marque con una letra equis (x) la opción que usted considera correcta.

- 1) La guía de análisis contextual e institucional permitió indagar sobre el estado situacional de las entidades patrocinante y patrocinante.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 2) Se seleccionaron las técnicas adecuadas para la recopilación de información.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 3) Se seleccionaron los instrumentos adecuados para la recopilación de información.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 4) Se recopilaron datos para evaluar problemas de diversa naturaleza.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 5) Se analizó la documentación que aportó información para el diagnóstico.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 6) Se enumeraron las principales carencias de la institución.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 7) Se analizaron las carencias para determinar y enumerar la problemática que se deriva.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 8) Se identificaron los problemas actuales de la institución.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 9) Se priorizó un problema para su posterior solución.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--

- 10) Se seleccionó un proyecto viable y factible.

<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
--	--



Lista de cotejo para evaluación de la fase del perfil

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

- 1) Se define y describe el proyecto a ejecutar.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 2) Existe relación entre los objetivos y las metas del proyecto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 3) Es posible cuantificar las metas.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 4) Se elaboró cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 5) Las actividades planteadas tienen coherencia con los objetivos específicos?

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 6) Existe justificación para ejecutar el proyecto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 7) Se planteó el presupuesto para la realización del proyecto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 8) Se establecieron los recursos necesarios.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 9) Los objetivos tienen relación con la solución propuesta.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

- 10) Los elementos del perfil tienen relación y congruencia con el objetivo general.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección: Morales, Izabal

Lista de cotejo para evaluación de la fase de ejecución

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

- 1) Se llevaron a cabo las actividades conforme al cronograma propuesto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 2) Durante la ejecución del proyecto se efectuaron las correcciones necesarias.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 3) El presupuesto asignado para la ejecución fue suficiente.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 4) Se verificó el alcance de objetivos y metas.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 5) Los recursos materiales asignados a la ejecución fueron suficientes.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 6) Se diseñó y editó el módulo de educación ambiental para docentes y estudiantes del ciclo básico.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 7) Se revisó y corrigió el módulo de educación ambiental.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 8) Se realizó taller de socialización y entrega del proyecto.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 9) Hubo apoyo de instituciones ambientalistas del departamento de Izabal.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------
- 10) Se contribuyó con la reforestación en área protegida de Morales, Izabal.

SI	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

NO	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Sección: Morales, Izabal

Lista de cotejo para evaluación final

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

1) Considera de utilidad el módulo de educación ambiental dirigido a docentes y estudiantes del ciclo básico en Morales, Izabal.

SI

NO

2) Los docentes y directores de los institutos beneficiados firmaron ficha de compromiso de aplicación en el aula del módulo de educación ambiental.

SI

NO

3) El proyecto ejecutado formará hábitos ambientalistas adecuados en los estudiantes del ciclo básico.

SI

NO

4) Los institutos beneficiados recibieron el material planificado en la presentación pública del proyecto

SI

NO

5) El módulo de educación ambiental contiene la temática y sugerencias metodológicas adecuadas para su uso en el aula.

SI

NO

6) El módulo de educación ambiental propone la aplicación de tecnología didáctica para su aplicación.

SI

NO

7) El proyecto ejecutado forma parte de la solución del problema “deficiente educación ambiental”.

SI

NO

8) Hubo participación activa de estudiantes e instituciones ambientalistas en el taller de socialización del proyecto.

SI

NO

9) La educación ambiental en el ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, del departamento de Izabal se fortaleció.

SI

NO

ANEXOS

Autorización de la institución para realizar el EPS



UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL DE MORALES IZABAL



Morales, Izabal, 18 de septiembre del 2012

Señor.
William Orlando de León Zúfiga
Estudiante Facultad de Humanidades
USAC.

En base a solicitud presentada al señor Alcalde Municipal; Francisco Antonio Cappa Rosales, alcalde de la municipalidad del municipio de Morales del Departamento de Izabal. Con fecha 17 de septiembre del año 2,012.

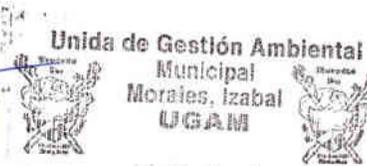
Misma que en su contexto enunciaba la colaboración para poder realizar su Ejercicio Profesional Supervisado, en cumplimiento de los requerimientos que la carrera la cual usted cursa; a la fecha le demanda; ante tal situación y contando con el aval del señor alcalde municipal.

A través de la presente me permito informarle. Puede contar con el apoyo necesario por parte de esta oficina para que su persona pueda realizar dicha acción solicitada al señor alcalde municipal de esta municipalidad, esperando poder a través de su ejercicio incidir en la recuperación y el resguardo de los recursos naturales y por ende del medio ambiente al cual nos debemos.

Sin otro particular, me despido de su persona.

Respetuosamente.

Juan Carlos Tush
Coordinador Unidad de Gestión
Ambiental Municipal



Vo. Bo. Francisco Antonio Cappa Rosales
Alcalde municipal



Fotografías de reforestación

Actividad de reforestación en reserva municipal ubicada en aldea Benque El Amatillo, Morales, Izabal. Se contó con el apoyo de FUNDAECO y personal de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM). La participación de estudiantes del Instituto “Francisco Marroquín” fue importante porque se logró plantar 650 árboles de cedro.





Constancias de finalización del EPS



Municipalidad de Morales, Izabal
Unidad de Gestión Ambiental Municipal
Tels. 7961-4545, 7941-4505



EL INFRASCRITO COORDINADOR DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD DE MORALES, IZABAL

HACE CONSTAR

Que: William Orlando de León Zúñiga, estudiante de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, carné 9550672; ha finalizado satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado el 13 de junio del año 2013, llevando secuencia de trabajo con las etapas: diagnóstico institucional, perfil, ejecución y evaluación del proyecto denominado “Módulo de educación ambiental, dirigido a docentes y estudiantes del ciclo básico del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal”, con el cual se fortaleció la educación ambiental en el municipio así también se proyectó socialmente la importancia que tiene la implementación formal de la educación ambiental para las nuevas generaciones en las instituciones educativas.

A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CONSTANCIA DE FINALIZACIÓN DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EL TRECE DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL TRECE.


Juan Carlos Tosti
Coordinador de Unidad
Gestión Ambiental Municipal


Unidad de Gestión Ambiental
Municipal
Morales, Izabal
UGAM


Vo. Bo. Francisco Cappa Rosales
Alcalde Municipal


MAYORALDIA MUNICIPAL MORALES
Departamento
de Izabal
GUATEMALA



**Instituto Nacional de Educación Básica
"Francisco Marroquín"
Morales, Izabal
Tel. 7947-7001**

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA "FRANCISCO MARROQUÍN" DEL MUNICIPIO DE MORALES, DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL.

HACE CONSTAR

William Orlando de León Zúñiga, estudiante de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, carné 9550672; ha finalizado satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- el 13 de junio del año 2013, completó las fases de diagnóstico institucional, perfil, ejecución y evaluación del proyecto denominado "módulo de educación ambiental", dirigido a docentes y estudiantes de esta institución educativa como entidad patrocinada por la Municipalidad de Morales, Izabal, con lo cual se fortaleció la educación ambiental en el municipio, así también se proyectó socialmente la importancia que tiene la implementación de la educación ambiental para las nuevas generaciones en las instituciones educativas.

A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CONSTANCIA DE FINALIZACIÓN DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EL TRECE DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL TRECE.


Lic. Marco Aurelio Díaz Córdova
Director



Dictamen de comisión revisora del EPS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 07 de mayo de 2014

Licenciado
Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso
Director Departamento Extensión

Licenciado Gaytan:

Hacemos de su conocimiento que el estudiante: William Orlando de León Zúñiga.

Con carne No. 9550672 ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

EPS x TESIS

TITULADO

Módulo de educación ambiental dirigido a docentes y estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica "Francisco Marroquín" del área urbana del municipio de Morales, departamento de Izabal.

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


Lic. Guillermo Antonio Gaytan Monterroso
Asesor


Lic. Everardo Antonio Godoy Dávila
Revisor 1


Lic. José Bidel Méndez Pérez
Revisor 2

meog/mtgs.

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades

Ley de educación ambiental

DECRETO NÚMERO 38-2010
EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO

Que la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, proclama que la educación ambiental es indispensable para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la República de Guatemala establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, por lo que es necesario emitir todas las normas y ejecutar las acciones que garanticen que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación; y que para lograr que los habitantes del territorio nacional participen en el desarrollo de la Nación, es necesario crear conciencia y formar valores que fomenten el uso sostenible de los recursos naturales, lo cual se logra a través de una educación integral que propicie el desarrollo de los individuos y su integración ética en la sociedad.

CONSIDERANDO

Que uno de los fines de la educación en Guatemala, es impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; y que para lograr el desarrollo integral y sostenible de la niñez y adolescencia guatemalteca, la educación en Guatemala asegurará, entre otros, el fomento a los valores de respeto, conservación y cuidado del ambiente.

POR TANTO

En ejercicio de las atribuciones contenidas en la literal a) del artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala,

DECRETA

La siguiente

LEY DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO I OBJETO Y APLICACIÓN DE LA LEY

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto incluir la educación ambiental permanente, en el sistema educativo nacional, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar, en sus distintas modalidades; en centros educativos públicos, privados y por cooperativas, en el entorno multilingüe, multiétnico y pliricultural.

La educación ambiental promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten:

- a) Formar capacidades que conduzcan hacia el desarrollo sostenible, basado en la equidad, la justicia social y el respeto por la diversidad biológica;
- b) El discernimiento para preservar el patrimonio natural;
- c) El desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones; y,
- d) Asumir conductas y obtener habilidades para prevenir problemas ambientales, y la capacidad de planear soluciones a los ya existentes.

Artículo 2. Esta Ley es de observancia y aplicación general en todo el territorio nacional; es responsabilidad del Ministerio de Educación, quien realizará las acciones necesarias para garantizar su eficaz y eficiente aplicación inmediata.

CAPÍTULO II FOMENTO, DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Artículo 3. Se declara de urgencia nacional y de interés social, el fomento, la difusión y promoción de la educación ambiental.

Artículo 4. Para la afectiva aplicación de la presente Ley, se deberá formar y actualizar al personal docente con la educación ambiental necesaria, para que la misma sea difundida en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas de enseñanza. El Ministerio de Educación, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, llevarán a cabo todas las acciones necesarias para dicho fin, debiendo también:

- a) Incluir la temática de educación ambiental en el sistema nacional de profesionalización, así como en la capacitación del personal técnico, administrativo y docente de todos los niveles del sistema educativo nacional; y,
- b) Crear y aplicar la especialización en educación ambiental en las carreras de magisterio que se imparten en el país.

Artículo 5. El Ministerio de Educación brindará las facilidades para los trámites de autorización, a todas aquellas instituciones públicas o privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recurso humano en temas ambientales.

Artículo 6. El Ministerio de Educación es el ente responsable de la distribución a nivel nacional de los materiales, manuales, guías y documentos didácticos de educación ambiental, previamente avalados en su contenido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 7. El Ministerio de Educación ordenará que para el Seminario de Integración Social Guatemalteca, que desarrollen los graduandos de nivel medio y especialidades a partir del año siguiente, de la vigencia de la presente Ley, se incluyan temas relacionados con el cambio climático, manejo de recurso hídrico y cuencas, protección de la biodiversidad, producción más amplia, manejo de energías renovables, desarrollo de la bioética nacional basada en actitudes y comportamiento para la protección y el mejoramiento del ambiente, y otras temáticas científicas y sociales de interés nacional.

CAPÍTULO III FINANCIAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN

Artículo 8. Para la implementación de los planes, programas y proyectos de educación ambiental, el Ministerio de Educación asignará los recursos necesarios de su presupuesto vigente aprobado para el año fiscal correspondiente.

Artículo 9. El Ministerio de Educación deberá incorporar en el pensum de estudios, la materia específica de educación ambiental dentro del Sistema Educativo Nacional, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar.

El Ministerio de Educación es el ente responsable del estudio, planificación, organización, desarrollo y revisión periódica de la currícula de educación ambiental, para lo cual coordinará con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 10. La ejecución de los planes, programas y proyectos de estudio en educación ambiental, corresponden al Ministerio de Educación, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, instituciones que darán las directrices al inicio de cada ciclo lectivo, debiendo mantener una constante supervisión y control de su desarrollo a nivel nacional.

Artículo 11. El Ministerio de Educación llevará a cabo un informe anual sobre el avance de la educación ambiental en todo el territorio nacional, el que deberá ser presentado al Organismo Ejecutivo dentro de los primeros tres (3) meses del año.

CAPÍTULO IV DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

Artículo 12. Se deroga el Decreto Número 74-96 y cualquier disposición que se oponga al contenido de la presente Ley.

Artículo 13. El presente Decreto entra en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.

EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL SEIS DE OCTUBRE DE DOS MIL DIEZ.

JOSÉ ROBERTO ALEJOS CÁMBARA
PRESIDENTE

CHRISTIAN JACQUES BOUSSINOT NUILA
SECRETARIO

REYNABEL ESTRADA ROCA
SECRETARIO

PALACIO NACIONAL: Guatemala, cuatro de noviembre del año dos mil diez.

PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

COLOM CABALLEROS

DENNIS ALONZO MAZARIEGOS
Ministro de Educación

LUIS ALBERTO FERRATE FELICE
Ministro de Ambiente y
Recursos Naturales

Carlos Larios Ochaita
SECRETARIO GENERAL
DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA