

Oscar Depaz Piox

**Módulo para la “Protección y Comunicación del Medio Ambiente”,
dirigido a docentes y Alumnos de sexto grado Primaria de la Escuela
Oficial Rural Mixta, Aldea Chiac del Municipio de Rabinal,
Departamento de Baja Verapaz.**

Asesor: Lic. Everardo Antonio Godoy Dávila



**Universidad de san Carlos de Guatemala.
Facultad de humanidades
Departamento de pedagogía**

Guatemala, Noviembre 2013.

Este informe fue presentado por el Autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, Noviembre 2013

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Introducción	I
Capítulo I	
Diagnóstico	
1.1. Datos generales de la Institución Patrocinante	1
1.1.1. Nombre de la institución	1
1.1.2. Tipo de institución	1
1.1.3. Ubicación geográfica	1
1.1.4. Visión	5
1.1.5. Misión	5
1.1.6. Políticas institucionales	5
1.1.7. Objetivos	5
1.1.8. Metas	5
1.1.9. Estructura organizacional	7
1.1.10. Recursos (humanos, materiales, financieros)	8
1.2. Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	9
1.3. Lista de carencias	9
1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas	10
1.5. Datos de la institución beneficiada	11
1.5.1. Nombre de la institución	11
1.5.2. Tipo de institución por lo que genera por su naturaleza	11
1.5.3. Ubicación geográfica	11
1.5.4. Visión	13
1.5.5. Misión	13
1.5.6. Políticas	13
1.5.7. Objetivos	13
1.5.8. Metas	14
1.5.9. Estructura organizacional	14
1.5.10. Recursos (humanos, materiales, financieros)	15
1.6. Lista de carencias	15
1.7. Cuadro de análisis y priorización de problemas	16
1.8. Análisis de viabilidad y factibilidad	17
1.9. Problema seleccionado	20

1.10. Solución propuesta como viable y factible	20
---	----

Capítulo II
Perfil del proyecto

2.1. Aspectos generales	21
2.1.1. Nombre del Proyecto	21
2.1.2. Problema	21
2.1.3. Localización	21
2.1.4. Unidad ejecutora	21
2.1.5. Tipo de proyecto	21
2.2. Descripción del Proyecto	21
2.3. Justificación	22
2.4. Objetivos	22
2.4.1. General	22
2.4.2. Específicos	22
2.5. Metas	23
2.6. Beneficiarios (directos e indirectos)	23
2.7. Fuentes de financiamiento y presupuesto	24
2.8. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	25
2.9. Recursos (humanos, materiales, físicos y financieros)	26

Capítulo III
Proceso de ejecución del proyecto

	27
3.1. Actividades y Resultados	
3.2. Productos y logros	29
3.3. Aporte pedagógico	30
3.4. Plan de capacitación	133
3.5. Plan de sostenibilidad	135

Capítulo IV
Proceso de evaluación

	140
4.1. Evaluación del diagnóstico	
4.2. Evaluación de perfil	140
4.3. Evaluación de la ejecución	140
4.4. Evaluación final	140
4.5..Evaluación de impacto del proyecto	140
Conclusiones	141
Recomendaciones	142
Bibliografías	143
Apéndice	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo solicitado por la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a la acreditación del título de Licenciatura en Pedagogía y administración Educativa realizando el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), ejecutado en la Municipalidad de Rabinal Baja Verapaz del año 2013 que contiene los siguientes capítulos a) Perfil del Proyecto b) Proceso de ejecución del Proyecto c) Proceso de Evaluación.

Capítulo I Diagnostico institucional: Este capítulo corresponde a lo que se obtuvo a través de datos generales de la municipalidad de Rabinal como lo es la visión, misión, y lista de carencias.

Capítulo II Perfil del Proyecto: La cual consta de la estructuración y descripción del proyecto en la cual se parte del planteamiento del problema seleccionando, así mismo encontramos lo que es el cronograma de actividades, fuentes de financiamiento, presupuestos y recursos.

Capítulo III Proceso de Ejecución: Dentro del proceso encontramos la ejecución del proyecto en la cual describe una forma detallada de las actividades donde se da a conocer lo que son los productos y logros del mismo.

Capítulo IV Proceso de Evaluación: En el proceso de evaluación encontramos los resultados de cada etapa del informe en lo cual fueron utilizadas lista de cotejos para determinar los alcances como logros del proyecto.

Capítulo I

DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

1.1. Datos generales de la institución patrocinadora

1.1.1. Nombre de la institución

Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz

1.1.2. Tipo de institución

Autónoma (Según artículo 253, capítulo VII de la Constitución Política de la República de Guatemala) ¹

1.1.3. Ubicación geográfica

La municipalidad se encuentra ubicada en la 1ª. Avenida 2-15 Zona 3 Rabinal, Baja Verapaz.

- Región: Norte
- Área: Municipal
- Distrito: 15-03
- Edificio: 2 niveles
- Área construida: 150 mts.²
- Área descubierta: 200 mts.²

El estado de conservación es óptimo en las instalaciones centrales y cuenta con bodegas y otros locales para usos varios.

Locales disponibles:

- Salón de sesiones y de Honores de la Municipalidad “Gran Varón Rabinal Achí”.
- Salón Municipal “Antonio Chacón Gómez”
- Arena Las Isabeles
- Gimnasio Municipal “San Pablo”
- Plaza Municipal
- Centro Comercial Q’anil
- Biblioteca Municipal Banguat
- Parque Infantil Municipal
- Estadio Municipal de Fútbol
- Rastro Municipal
- Parqueo Municipal

¹ Constitución Política de la República de Guatemala, Capítulo VII, Art. 253 Pág. 86

- Planta de Reciclaje
- Incinerador Municipal
- Cementerio Municipal

Condiciones y usos

Las condiciones son buenas y el uso es destinado a la población en general.

Área de ambientes y Equipamiento: El edificio de la municipalidad cuenta con los siguientes ambientes:

- Despacho Municipal
- Salón de Actos Especiales
- Oficina de Secretaría
- Oficina de la Mujer
- Oficina de la Niñez y la Adolescencia
- Oficina del Adulto Mayor
- Oficina de la Tesorería
- Comisaria
- Oficina de Dirección Municipal de Planificación
- Oficina de la Procuraduría de Derechos Humanos
- Oficina Proyecto de Las Verapaces
- Oficina Ministerio de Cultura y Deportes
- Oficina de Medio Ambiente
- Oficina de Turismo Municipal
- Oficina de la Policía Municipal de Tránsito
- Oficinas de ONG´s (PRODEVER, PROMUDEL)

Este municipio es considerado por sus habitantes como el centro geográfico de la tierra y del cielo.

“El Municipio, dista a 178 kilómetros de la ciudad capital y 27 Kilómetros de la cabecera departamental de Baja Verapaz. La ruta nacional que lo comunica con los otros siete municipios del departamento es asfaltada con excepción de Santa Cruz El Chol y Granados.

Actualmente, el municipio está dividido territorialmente en 12 microrregiones conformado por 58 COCODE de primer nivel y 22 de segundo nivel con una participación activa ante el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)”²

² Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz 2008, Oficina Municipal de Planificación (OMP).

"Según el Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población de Rabinal era de 31,168 habitantes, la proyección de la población para el año 2010 es de 35,126 habitantes, de los cuales 16,400 son hombres y 18,726 son mujeres. En porcentaje, el 46.69% de la población son hombres, el 53.31% son mujeres. En el área urbana vive el 30% de los habitantes del municipio y en el área rural el 70%. La densidad poblacional proyectada para el año 2010 es de 70 habitantes por kilómetro cuadrado. El promedio de personas por familia es de cuatro. El porcentaje de población indígena es de 82% y la etnia mayoritaria es la Maya Achi"³

Vías de acceso

Dista de la ciudad capital por Ruta Nacional 5 vía al Atlántico 176 kilómetros carretera asfaltada y vía San Juan Sacatepéquez (más conocida como vía El Chol) 115 kilómetros en su gran mayoría terracería.

Se ubica a 27 kilómetros de la Cabecera departamental Salamá Baja Verapaz, las vías de comunicación comunitarias a la cabecera municipal en su mayoría son de terracería transitables en tiempo seco, ya que durante la época de invierno o estación lluviosa se deterioran y presentan dificultades de acceso.

Historia de la institución

"Se tiene como base que fue en el año 1,874 cuando empezó a funcionar la municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz, así mismo la creación del Registro Civil, fue hasta en 1932 por orden del presidente de la república Jorge Ubico quién decretó que el documento de identificación de todo ciudadano guatemalteco fuese la cédula de Vecindad.

En el municipio de Rabinal, Baja Verapaz se extendió la primera cédula de Vecindad el 13 de enero de 1932. Los primeros ciudadanos que obtuvieron este documento fueron: No. de Orden Ñ-15, Registro No. 1, Fernando Perdomo, padres: Rafael Perdomo y Alvarado. Fecha de nacimiento 05 de Julio de 1898, No. de Orden Ñ-15, de Registro No. 2, Julián Raxcacó, padres: Gregorio Raxcacó y María Gómez.

Años más tarde el Movimiento de Liberación Nacional que culminó con el derrocamiento del Presidente, Coronel Jacobo Arbenz Guzmán y en ascenso al poder del Coronel Carlos Castillo Armas el 3 de julio de 1954 trajo consigo en el registro civil la suspensión de asentamientos de Registros de Cédulas de Vecindad. La última Cédula se extendió el 18 de Julio de 1954 a Benjamín Reyes García con el número 13,734 siendo Alcalde Municipal don Victoriano Xitumul, no se extendieron cédulas durante 16 días. Dentro de los datos importantes de la municipalidad cabe destacar que esta municipalidad también fungió como Juzgado de Paz durante los años de 1974 a 1984"⁴

³ Instituto Nacional de Estadística, Censos Nacionales XI de población y VI de habitación (INE) Censo 2002, pág. 25.

⁴ Hernández Gómez, José Efraín Rabinal de mis recuerdos, historias anécdotas, pág. 31 Rabinal Baja Verapaz, 1991. 225 páginas.

Origen y organizadores

“Rabinal es uno de los municipios más antiguos, en la región de las Verapaces. Fue fundado en 1537, por Fray Bartolomé de las Casas y Fray Pedro de Angulo con el nombre de San Pablo. La influencia de la iglesia católica en la práctica religiosa de sus habitantes se puede constatar en la bella iglesia colonial y las decenas de cofradías existentes.

El Municipio Rabinal, es reconocido como la “Cuna del Folklore Nacional” por su valioso aporte cultural e histórico al país. El “Rabinal Achi”, danza drama prehispánico que ha sido declarado Patrimonio Intangible de la Humanidad, por UNESCO en el año 2008, afirma con esta distinción la identidad milenaria del pueblo Maya ante el mundo.

El idioma Achí, constituye el vínculo cultural de los centros poblados, a través de él, se aprende un legado de conocimientos, valores y costumbres propios del grupo social; también permite una comunicación real con el grupo, así como la identidad de los pueblos.

El vestuario es el símbolo de identidad social, cultural, material y espiritual de las personas; en él descansa la filosofía, el pensamiento, las costumbres, el sistema de valores y la personalidad colectiva de los centros poblados, su uso cotidiano fortalece la identificación de los pueblos.

Sucesos especiales

El primer alcalde electo democráticamente fue el ciudadano Manuel Antonio De León López durante el período del año 1980 al año 1984.

Remodelación y cambio de nombre del parque Justo Rufino Barrios actualmente llamado “15 DE SEPTIEMBRE” en memoria de las víctimas de las comunidades de Rabinal, asesinadas durante el conflicto armado interno 2005.

En el atrio de la iglesia católica, en las cofradías y en los sitios sagrados, se vive la espiritualidad Maya Achí.

Su gastronomía, artesanía, bailes prehispánicos, sitios arqueológicos, entre otros, son únicos a nivel nacional. La fiesta y Feria titular de Rabinal se celebra del 17 al 25 de enero, en honor a San Pablo Apóstol.

Celebración del Señor del Cabildo se realiza el 30 de abril, Semana Cívica en honor a la patria del 10 a 15 de septiembre (en esta fecha se festeja una segunda feria poblacional), entrega y recibimiento de vara simbólica al cargo de alcaldes auxiliares, celebrado cada 31 de diciembre”⁵

⁵ IBID, pág. 34

1.1.4. Visión

“Ser el ente principal eficiente, transparente y honesto que brinde servicios oportunos y de calidad a los habitantes rabinalenses por medio de la gestión y ejecución de planes, programas y proyectos”⁶

1.1.5. Misión

“Administrar y optimizar los bienes y servicios del municipio, logrando la integración participativa de las comunidades para brindar servicios de calidad al ciudadano”⁷

1.1.6. Políticas

Político institucional, paz y seguridad ciudadana e identidad cultural

“Con el objetivo de restaurar el espacio de paz y seguridad en el municipio, es importante la promoción y coordinación de actividades donde todos lo que participen deben tener presente la construcción del desarrollo humano basado en la tolerancia, principios y valorización de las diferentes prácticas culturales buscando la unidad en la diversidad e identidad”⁸

1.1.7. Objetivo

“Que a través de la planificación municipal se prioricen los proyectos, actividades y acciones que se implementen en las comunidades del municipio en función de mejorar a corto, mediano y largo plazo la calidad de vida de los habitantes, bajo los principios de equidad de género, étnico, político, religioso, para que el municipio de Rabinal, Baja Verapaz alcance el desarrollo sostenible y sustentable, respetando su cultura, identidad y ambiente; fomentando la coordinación con instituciones públicas y privadas, para lograr la optimización de los recursos existentes, tanto financieros, humanos y materiales”⁹

1.1.8. Metas

1. “Elaboración de estudios de preinversión de proyectos municipales, Rabinal, Baja Verapaz”.

⁶ Oficina Municipal de Planificación, OP CIT pág. 17.

⁷ IBID. pág. 18

⁸ LOC CIT

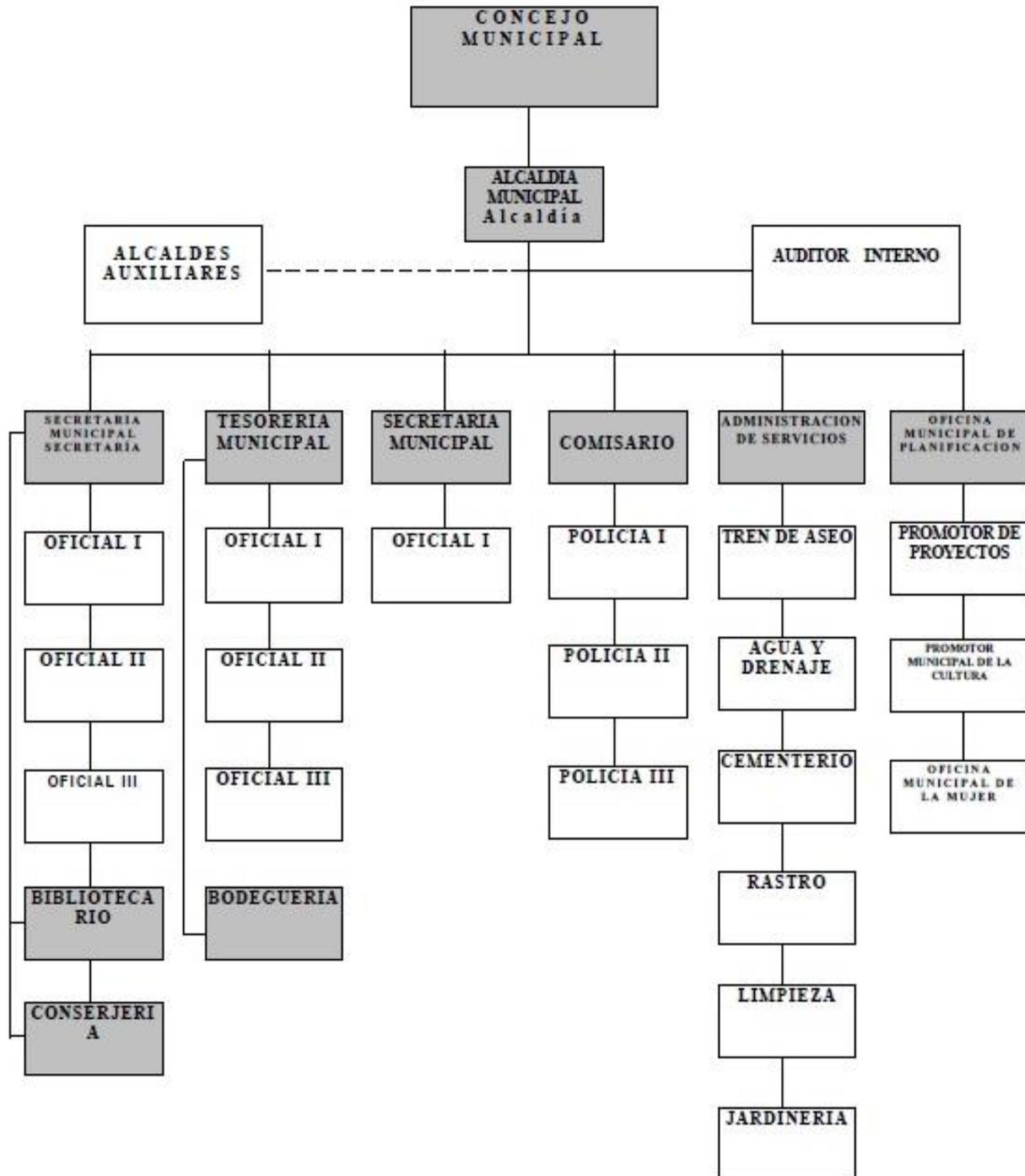
⁹ IBID. pág. 19

2. "Asistencia y supervisión de obras y/o proyectos municipales, Rabinal, Baja Verapaz".
3. "Aportes para actividades educativas del área urbana y rural".
4. "Manejo y mantenimiento de la planta de tratamiento de desechos sólidos, aldea Pachalum".
5. "Servicio de tren de aseo y mantenimiento del mercado municipal, Rabinal, Baja Verapaz".
6. "Asistencia técnica y capacitación en la protección de bosques naturales, sistemas agroforestales y plantaciones forestales".
7. "Mantenimiento y conservación de áreas verdes e instalaciones deportivas, (parque infantil y estadio municipal), Rabinal, Baja Verapaz".
8. "Mantenimiento de calles y avenidas de terracería del área urbana".
9. "Mantenimiento de carreteras de terracería, del área rural".
10. "Aportes al fortalecimiento de actividades culturales, área urbana y rural"¹⁰

¹⁰ LOC CIT

1.1.9. Estructura organizacional

Municipalidad de Rabinal, departamento de Baja Verapaz¹¹



¹¹ IBID pág. 16

1.1.10. Recursos

Humanos

“El total de personal que labora en la Municipalidad de Rabinal es de: 70, entre ellos:

TIPO DE PERSONAL	CANTIDAD
Personal Operativo	60
Personal Administrativo	40
Personal de Servicio	30
TOTAL	130

Materiales

- Equipo tecnológico de oficina (computadoras, impresoras, Cañoneras, Sistema GPS, fotocopiadoras)
- Mobiliario (mesas, escritorios, sillas)
- Útiles de oficina (engrapadoras, perforadoras, archivos, anaqueles, papel)
- Medios de comunicación (teléfono, telefax, internet)
- Vehículos (camión, picop, motocicletas)

Bienes inmuebles

- Edificio municipal
- Finca Las Cañas
- Finca San Pablo
- Estadio municipal
- Salón municipal “Antonio Chacón Gómez”
- Parque infantil
- Plaza Municipal
- Centro Comercial Municipal Q´anil
- Gimnasio Municipal
- Ludoteca Municipal
- Biblioteca Municipal
- Rastro Municipal
- Planta de Tratamiento
- Incinerador
- Asilo de Anciano

Financieros

- Ingresos ordinarios percibidos localmente de arbitrios.
- Ingreso aporte constitucional.
- Transferencias de Organizaciones No Gubernamentales”¹²

1.2. Técnicas de apoyo al momento para realizar el diagnóstico

- Observaciones
- Entrevistas
- Encuestas
- FODA

1.3. Lista de carencias:

1. Inexistencia de bosques en las fuentes hídricas de la finca San Pablo.
2. Falta de cobertura de tren de aseo, para el saneamiento ambiental.
3. Inexistencia de equipo adecuado para el personal del tren de aseo.
4. Falta de predio para dejar provisionalmente la basura de la plaza municipal antes de ser llevada a la planta de tratamiento.
5. Falta de personal para el funcionamiento de la planta de tratamiento.
6. Inexistencia de equipo adecuado para el personal que labora en la planta de tratamiento.
7. Inexistencia de reglamento que regule la higiene de la plaza pública.
8. Falta de modernización de los depósitos de basura en el parque “15 DE SEPTIEMBRE”.
9. Falta de un plan estratégico para la distribución y mantenimiento del agua entubada que beneficia a la población.
10. Falta de tratamiento a los sistemas de aguas negras.
11. Falta de programas para la protección de fuentes hídricas de abastecimiento tanto del área urbana y rural.
12. Inexistencia de módulos pedagógicos sobre el Medio Ambiente.
13. No existen programas de formación al personal, de acuerdo al área de desempeño
14. No hay coordinación con instituciones ambientales para la aplicación de la ley forestal.

¹² IBID pág. 15

1.4. Cuadro de Análisis y Priorización de Problemas

PROBLEMA	FACTORES QUE LO PRODUCEN	SOLUCIONES
1. Disminución del caudal de agua para abastecer a la población.	Inexistencia de bosques en las fuentes hídricas de la finca San Pablo.	Reforestación en las cuencas hídricas del terreno Municipal Finca San Pablo Aldea Pachalum. Coordinación del INAB y Municipalidad para la protección de los bosques y fuentes hídricas.
2. Dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación ambiental.	No existen recursos y medios didácticos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Entregar material didáctico a los docentes. Implementar una biblioteca escolar.
3. Deficiente educación en el tema del uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos.	No cuenta con recursos didácticos para desarrollar temas medio ambientales.	Elaborar un módulo pedagógico sobre el uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos. Capacitar a docentes en el tema del uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos.
4. Insalubridad por la proliferación de insectos y roedores.	Inexistencia de reglamento que regule la higiene de la plaza pública	Capacitar a la población escolar para el depósito adecuado de la basura.
5. Deficiencia en la implementación de proyectos de reforestación.	No hay coordinación con instituciones ambientales para la aplicación de la ley forestal.	Implementar, organizar y ejecutar proyectos de reforestación con todos los alumnos y con ayuda de la municipalidad.

DIAGNÓSTICO INSTITUCIÓN BENEFICIADA

1.5. Datos de la Institución beneficiada

1.5.1. Nombre de la Institución

Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac

1.5.2. Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza

Es una institución educativa de servicio pública a la población.

1.5.3. Ubicación geográfica:

Rabinal dista de la cabecera departamental 27 kilómetros, cuenta con una población aproximada de 45,451 habitantes, siendo en su mayoría achíes 82 % y ladina en un 18 %. Dentro de las actividades a las que se dedica la población están: la agricultura de subsistencia (maíz, frijol, caña, café), artesanías (barro, morro, tejidos, petate, carpintería, otros) y al comercio, teniendo un ingreso promedio diario de Q25.00, cabe mencionar también que en tiempo de sequía un alto porcentaje de la población rural emigra hacia las fincas del oriente y sur del país a vender su fuerza de trabajo. La mayor actividad productiva en el municipio se desarrolla en el invierno ya que se dedican a la siembra de maíz, maní y frijol.

La aldea Chiac, dista de la cabecera municipal a 6 kilómetros. Los habitantes de la aldea se dedican a varias actividades, especialmente al cultivo de maíz, frijol, yuca, camote y caña de azúcar. También en algunos hogares las amas de casa se dedican al tejido de güipiles, fajas y cintas que son parte del atuendo de las señoras y con esto contribuyen con la economía del hogar. La comunidad cuenta con un establecimiento educativo en el que funcionan dos niveles, preprimaria y primaria. La estructura del edificio está compuesta de block, madera, costaneras, lámina de zinc y piso de cemento, cuenta también con cocina, servicios sanitarios, dirección, diez aulas para primaria y dos para preprimaria. Entre sus servicios básicos cuenta con dos proyectos de agua entubada, aunque en el tiempo de verano se escasea, también cuenta con servicio de energía eléctrica.

Historia del establecimiento

Su creación de acuerdo a la primera partida presupuestaria que corresponde al profesor Héctor Fernández Cuellar, según Acuerdo Ministerial No. 306 de fecha 03 de marzo de 1969. El primer comité de padres de familia que trabajo para las gestiones de la escuela estuvo compuesto por las siguientes personas: Presidente; Florencio Caballeros, Vicepresidente; Pedro Solomán, Secretario; Gregorio Xitumul, Prosecretario; Roberto Xitumul, Tesorero; Rómulo Manuel Sesam, Vocales del 1 al 6: Pablo Xitumul Manuel, Francisco Reyes, Juan Manuel Sesam, Pedro Manuel Piox, Silverio Hernández y Julio Alvarado. Esto consta en el libro de Actas No. 1 del establecimiento.

A la fecha la Escuela de Párvulos Anexa al establecimiento cuenta con cuatro maestras de preprimaria, todas presupuestadas en el renglón 011 (dos monolingües y dos bilingües) atienden las edades de 3, 4, 5 y 6 años, su población es de 105 alumnos, La escuela primaria cuenta con 13 maestros (5 hombres y 8 mujeres), todos son presupuestados en el renglón 011, es primaria completa y se atienden 337 alumnos. La escuela cuenta con un Director Técnico Administrativo, quien esta liberado para dedicarse a las actividades técnicas-pedagógicas y administrativas del establecimiento, a la fecha el Director del establecimiento es el Prof. Luis David García Caballeros. La escuela cuenta también con su Consejo de Padres de Familia, cuyo representante legal es el señor Enrique Toj.

Durante el ciclo escolar 2004, en el establecimiento fueron evaluados los grados de primero y tercero por el proyecto USAID, PRONERE 2004, cuyos resultados fueron los siguientes: LECTURA, Primer Grado; Mi Escuela 54.56 %, Mi Departamento 49.33 %, Nivel Nacional 48.67 %. MATEMATICA. Primer Grado. Mi Escuela 63 %, Mi Departamento 48.56 %, Nivel Nacional 46 %. TERCER GRADO: LECTURA. Mi Escuela 96.33 %, Mi departamento 97.33 % y el Nivel Nacional 100 %. MATEMATICA. Mi Escuela 100 %, Mi Departamento 97 % y Nivel Nacional 100 %. De la misma forma durante el ciclo escolar 2005, el establecimiento fue premiado por Banco Uno "SOMOS UNO" Y un Segundo Lugar a Nivel Departamental de SEGURIDAD ALIMENTARIA, (MAGA) por el segundo mejor huerto escolar.

Durante el tiempo que el PROGRAMA DE APOYO AL SECTOR EDUCATIVO (PROASE) estuvo en las Verapaces, personal del establecimiento participó activamente en la CONSTRUCCION DE LA CONCRECION CURRICULAR REGIONAL proponiendo la METODOLOGIA, así como participando en la socialización de la misma, en escuelas de Baja y Alta Verapaz, especialmente a las Escuelas de Aplicación de la Escuela Normal Rural Numero 4 de Salamá y del Instituto Normal Mixto del Norte, Emilio Rosales Ponce de Cobán. De acuerdo a la vocación docente nace el interés de la Dirección, Claustro, Junta Escolar y Gobierno Escolar de que el claustro conozca nuevas técnicas para MEJORAR LA CALIDAD EDUCATIVA de su establecimiento y para ello contó con el apoyo de la Cooperación Técnico Alemana PACE/GTZ, quien brindó apoyo técnico y logístico para que el claustro lograra sus objetivos trazados, que es el hacer educación con calidad. Se cuenta también con un Aula Tecnológica con veintitrés computadoras, ocho que donó Unión FENOSA y dieciséis donadas por el programa Escuelas Demostrativas del Futuro. Dicha aula tecnológica está siendo utilizada por los alumnos y maestros del establecimiento. De esto hay que hacer notar que no todas las computadoras están en buen estado, pues muchas de ellas ya están fuera de servicio, pues el equipo donado fue obsoleto.

Estadística escolar:

Año	Inscritos
1,969	
2013	

1.5.4 Visión

“Ser una escuela que cuente con facilitadores conscientes y comprometidos con la realidad educativa local y nacional, formadora de ciudadanos proactivos, con habilidad para el trabajo en equipo y el ejercicio del liderazgo democrático y participativo, capaces de enfrentar los diferentes desafíos que se le presenten en su vida diaria”.

1.5.5. Misión

“Somos un establecimiento que cuenta con maestros que trabajamos con eficiencia y responsabilidad; nuestro trabajo está orientado a proveer una educación de calidad, la cual responde a las necesidades de equidad y respeto a la diversidad de los educandos. Los docentes participamos activamente en los procesos de actualización pedagógico-científico para brindar una educación de calidad”.

1.5.6. Políticas

Sin evidencia

1.5.7. Objetivos

1.5.7.1 Objetivo General

Reflejar y responder a las características, necesidades y aspiraciones de un país multicultural, multilingüe y multiétnico, respetando, fortaleciendo y enriqueciendo la identidad personal y la de sus Pueblos como sustento de la unidad en la diversidad.

1.5.7.2. Objetivo Específicos

- Promover una sólida formación técnica, científica y humanística como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada Pueblo y el desarrollo nacional.
- Contribuir a la sistematización de la tradición oral de las culturas de la nación como base para el fortalecimiento endógeno, que favorezca el crecimiento propio y el logro e relaciones exógenas positivas y provechosas.

- Conocer, rescatar, respetar, promover, crear y recrear las cualidades morales, espirituales, éticas y estéticas de los Pueblos guatemaltecos.
- Fortalecer y desarrollar los valores, las actitudes de pluralismo y de respeto a la vida, a las persona y a los Pueblos con sus diferencias individuales, sociales, culturales, ideológicas, religiosas y políticas, así como promover e instituir en el seno educativo los mecanismos para ello.

1.5.8. Metas

Sin evidencia

1.5.9. Estructura Organizacional



1.5.10. Recursos

1.5.10.1. Humanos

- Director
- Docentes
- Estudiantes
- Gobierno escolar

1.5.10.2. Materiales

- Escritorio
- Pizarrón
- Computadoras
- Cañonera
- Sillas
- Mesas

Físicos

- Infraestructura

Financieros

- Financiamiento público

1.6. Lista de carencias

1. No existen recursos didácticos de enseñanza- aprendizaje cuyo enfoque sea el medio ambiente y la protección y conservación del medio ambiente.
2. No hay recipientes para colocar la basura.
3. No existe instituciones que se interesen en capacitar a la población en temas ambientales.
4. No existe modulo que preserve y proteja la conservación del medio ambiente por parte del MINEDUC
5. Inexistencia de rótulos que prevención del medio ambiente
6. No programas de incentivación de la protección y preservación del medio ambiente
7. No cuenta con herramientas didácticas de enseñanza y aprendizaje en temas de medio ambiente.

1.7. Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que producen los problemas	Soluciones
1. Deficiente educación del tema de la protección y conservación del medio ambiente.	1. No existen recursos didácticos de enseñanza-aprendizaje cuyo enfoque sea el medio ambiente y la protección y conservación del medio ambiente.	1. Elaborar un módulo pedagógico para la protección y conservación del medio ambiente. 2. Capacitar a los docentes para la protección y comunicación del medio ambiente.
2. Insalubridad por la proliferación de insectos y roedores.	1. No hay recipientes para depositar la basura.	1. Colocar recipientes para depositar la basura. 2. Capacitar a la población escolar para el depósito adecuado de la basura.
3. Deficiente educación del uso y aprovechamiento de la conservación del medio ambiente.	1. No existe instituciones que se interesen en capacitar a la población en temas ambientales.	1. Elaborar un módulo pedagógico sobre el uso y aprovechamiento de la conservación del medio ambiente. 2. Capacitación a docentes en el uso de los recursos ambientales
4. Dificultad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en educación ambiental.	1. No existe modulo que preserve y proteja la conservación del medio ambiente por parte del MINEDUC	1. Dotar de material didáctico a los docentes. 2. Implementar una biblioteca escolar.
5. Deficiencia en la aplicación de la nueva propuesta curricular	1. Inexistencia de rótulos que prevención del medio ambiente	1. Desarrollar currículos de calidad docente para socializar el Curriculum Nacional Base. 2. Implementar talleres a docentes para el uso y manejo del curriculum Nacional Base

6. Eficiencia en la implementación de proyectos de reforestación	1. No programas de incentivación de la protección y preservación del medio ambiente	1. Implementar organizar y ejecutar proyectos de forestación con los alumnos de todos los niveles.
7. Proliferación de fetidez en el área escolar.	1. No cuenta con herramientas didácticas de enseñanza y aprendizaje en temas de medio ambiente.	1. Reparar la tubería y llaves de conducción de agua

1.8. Análisis de viabilidad y factibilidad

Opción 1: Elaborar un módulo pedagógico para la protección y comunicación del medio ambiente.

Opción 2: Capacitar a los docentes para la protección y comunicación del medio ambiente.

No.	Indicadores	Opción 1		Opción 2	
		Si	No	si	No
	Financiero				
1.	¿La institución tiene la capacidad financiera para la realización de módulos pedagógicos?	X		X	
2.	¿Se tiene el apoyo económico de otras instituciones cooperantes?	X		X	
3.	¿Se dispone de fondos para la solución de eventualidades?	X		X	
4.	¿Cuenta la institución con la disponibilidad de los recursos para el desarrollo del módulo pedagógico?	X			X
	Administrativo legal				

5.	¿Se cuenta con la documentación legal del establecimiento para ejecutar el módulo pedagógico?	X			X
6.	¿Si tiene estudio de impacto ambiental?	X			X
7.	¿Se tiene la autorización de todas las instancias para realizar el módulo pedagógico?	X			X
8.	¿Se cuenta con personería jurídica?	X		X	
	Técnico				
9.	¿Posee la institución experiencia para realizar este tipo de proyectos?	X			X
10.	¿Se dispone de personal técnico para el acompañamiento de las fases de desarrollo del proyecto?	X			X
11.	¿Se dispone de un área adecuada para la ejecución del proyecto?	X		X	
12.	¿Se cuenta con los recursos materiales e insumos adecuados para la ejecución del proyecto?	X			X
13.	¿Se tienen bien definidos los alcances del proyecto?	X			X
14.	¿Se cuenta con los instrumentos tecnológicos para la realización del módulo pedagógico?	X		X	
15.	¿Existen procedimientos de control de calidad para la ejecución del proyecto?	X			X
16.	¿Se tiene el acompañamiento de las instituciones cooperantes para la ejecución del proyecto?	X			X
17.	¿Se orienta anticipadamente sobre aspectos técnicos para la realización del proyecto?	X			X
	Mercado				
18.	¿Se hizo un estudio de aceptación al establecimiento educativo?	X			X
19.	¿El proyecto tiene aceptación de la Escuela?	X		X	

20.	¿Se cuenta con los medios adecuados para la distribución del proyecto?	X		X	
21.	¿El proyecto es accesible a los docentes, niños y niñas?	X		X	
	Político				
22.	¿La institución se hará cargo de la sostenibilidad del proyecto?	X			X
23.	¿El proyecto es vital para el establecimiento?	X		X	
24.	¿El proyecto se adapta a las políticas de la institución?	X		X	
25.	¿El proyecto responde a las políticas del Ministerio de Educación?	X		X	
26.	¿El proyecto responde a las políticas de la Facultad de Humanidades?	X		X	
	Cultural				
27.	¿El proyecto responde a las expectativas culturales del establecimiento?	X		X	
28.	¿El proyecto promueve la participación y colaboración de la comunidad educativa?	X			X
	Social				
29.	¿Existen conflictos entre los docentes para la realización del proyecto?		X		X
30.	¿El proyecto beneficia a toda la comunidad educativa?	X			X
	Total	29	01	14	16

La solución viable y factible es la opción 1.

1.9. Problema seleccionado

Deficiente educación del tema de la protección y conservación del medio ambiente.

1.10. Solución propuesta como viable y factible

Elaborar un módulo pedagógico para la protección y comunicación del medio ambiente, tomando en cuenta el financiamiento por parte de la municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz.

CAPITULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1. Aspectos generales

2.1.1. Nombre del proyecto

Módulo para la protección y comunicación del medio ambiente, dirigidos a docentes que imparten sexto del nivel primario en la Escuela Oficial Rural Mixta de la Aldea Chiac, del municipio de Rabinal, departamento de Baja Verapaz.

2.1.2. Problema

Deficiente educación del tema protección y comunicación del medio ambiente.

2.1.3. Localización

La Escuela Oficial Rural Mixta de la Aldea Chiac, se encuentra ubicada a 5 kilómetros de la cabecera municipio, de los cuales cuatro kilómetros son de carretera asfaltada y un kilómetro de terracería, transitable en cualquier época del año.

2.1.4. Unidad ejecutora

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala y la comisión de Educación de la Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz.

2.1.5. Tipo de proyecto

De producto Educativo Ambiental

2.2. Descripción del proyecto

El modulo fue creado como un recurso pedagógico sobre la Protección y Comunicación del Medio Ambiente, dirigido a los docentes de sexto primaria, de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz, como una herramienta para el proceso de la Enseñanza-Aprendizaje.

Este proyecto fue realizado con el apoyo económico de la Municipalidad de Rabinal, todos los contenidos del módulo están basados con relación a la protección y comunicación del medio ambiente, el propósito del tema es que traten de educar a los niños y niñas a conservar el medio natural que nos rodea, es por eso que se hace entrega a los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac del municipio de Rabinal, Baja Verapaz estos módulos como apoyo pedagógico y que los mismos sean aplicados.

2.3. Justificación

El crecimiento de la población humana nos ha llevado a la destrucción de nuestros bosque por las necesidades de la sobrevivencia en nuestro mundo, así mismo los incendios forestales que son provocados en las áreas agrícolas, como también como el uso inadecuado de la basura, la tala inmoderada de los árboles que llegan a producir al medio ambiente un desnivel cada vez más acelerado a su capacidad para poder sustentar la vida, dañando así la disponibilidad del agua, el aire, y el suelo; debido a ello es necesario promover en los centros educativos el manejo adecuado del medio ambiente, y así buscar una solución que ayude al problema.

La falta de capacitaciones y talleres que se refiera al medio ambiente hacen que los seres humanos no comprendan el daño que le hacen al planeta tierra, es por eso que a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, nos conlleva a darle solución al problema por lo que se elabora un módulo pedagógico en el que el docente utilizará como una herramienta para poder reforzar temas importantes dentro y fuera del aula.

2.4. Objetivos del proyecto

2.4.1. Objetivo General

Contribuir con una herramienta pedagógica a los docentes de sexto grado del nivel primario de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz, con un módulo pedagógico para la protección y conservación del medio ambiente.

2.4.2. Objetivo Específicos

Elaborar un módulo para el uso del docente con enfoque a la protección y conservación del medio ambiente.

Sociabilizar un módulo para la para la protección y comunicación del medio ambiente a los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

2.5. Metas

Elaborar un plan de sostenibilidad para el módulo pedagógico para la protección y conservación del medio ambiente de la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

Socialización del módulo pedagógico con los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

2.6. Beneficiarios

2.6.1. Directos

2 docentes y 43 alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

2.6.2. Indirectos

Comunidad educativa del municipio de Rabinal, Baja Verapaz,

2.7. Fuentes de Financiamiento y Presupuesto

2.7.1. Fuentes de Financiamiento

Municipalidad de Rabinal Baja Verapaz
Personas Participantes

Fuentes de financiamiento y presupuesto

No	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
				Municipalidad	Comunidad/Escuela	Otros
1	Redacción y Levantado de texto	Q. 000.00	Q. 000.00			X
2	Revisión y aprobación	Q. 1,500.00	Q. 1,500.00	X		
3	Impresión	Q. 3.00 x 60	Q. 180.00	X		
4	Reproducción	Q.180.00 x10	Q.1,800.00	X		
5	Encuadernación	Q. 30.00 x 10	Q. 300.00	X		
6	Socialización del módulo con los docentes del Instituto	Q. 350.00	Q. 350.00	X		
TOTAL			Q. 4,130.00			

2.8. Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No	ACTIVIDADES	Responsable	Año 2013															
			JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Selección del tema del Módulo Pedagógico	Epesista	■															
2.	Seleccionar la bibliografía	Epesista		■														
3.	Estructurar el módulo	Epesista			■	■												
4.	Estructurar las unidades del módulo pedagógico	Epesista				■	■	■										
5.	Primera revisión	Asesor					■											
6.	Realizar correcciones	Epesista						■	■									
7.	Segunda Revisión	Asesor								■								
8.	Realizar correcciones	Epesista									■	■						
9.	Aprobación de Módulo Pedagógico	Asesor											■					
10.	Reproducción y encuadernación del Módulo Pedagógico	Centro de Internet												■				
11.	Capacitación y socialización con docentes	Epesista														■		
12.	Entrega de módulos al establecimiento	Epesista														■		
13.	Entrega de constancia por finalizar aporte pedagógico	DIRECTOR														■		

2.9. Recursos

2.9.1. Humanos

Director
Docentes
Estudiantes
Comunidad

2.9.2. Materiales

Cámaras fotográficas
Proyector de imágenes multimedia (cañonera)
Laptop
Impresora
Fotocopias e impresiones
Útiles de oficina
Memorias USB
Material bibliográfico
Discos compactos

2.9.3. Físicos

Municipalidad de Rabinal Baja Verapaz

Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz.

2.9.4. Financieros

Aporte de institución patrocinante Q 4,130.00
Autogestión

CAPITULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Actividades y resultados

3.1.1. Reunión con el alcalde y la comisión de educación

En la fecha 8 de marzo de 2013 se realizó una reunión con El Alcalde Municipal y con la comisión de educación e donde solicitó elaborar un módulo para la conservación y prevención de los recursos forestales en donde se obtuvo el apoyo para la elaboración del módulo pedagógico.

3.1.2. Aprobación de la solicitud por el alcalde municipal

En la fecha 15 de marzo se obtuvo una segunda sesión con el alcalde municipal y la comisión de Educación, con el fin de verificar, la petición hecha el 8 de marzo y como resultado de la sesión se obtuvo la aprobación para la ejecución del proyecto, quedando como ente patrocinante la Municipalidad de Rabinal Baja Verapaz.

3.1.3. Presentación de las posibles escuelas de aplicación

En la fecha 27 de marzo la comisión de educación de la municipalidad, presentó nombres de posibles establecimientos educativos del nivel primario para la aplicación del módulo pedagógico. Como resultado se obtuvo la distribución de los establecimientos de aplicación.

3.1.4. Presentación de solicitud al establecimiento Educativo.

El 9 de abril se presentó a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz, la respectiva solicitud para realizar el aporte pedagógico. Como resultado de la misma el director del establecimiento, recibió la solicitud para su posterior autorización.

3.1.5. Autorización de la solicitud para la aplicación y elaboración del aporte pedagógico

En la fecha 24 de abril hice presencia a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz, para recibir la autorización de la solicitud entregada. Como resultado se obtuvo la aceptación para la aplicación del aporte pedagógico.

3.1.6. Reunión con el director y personal docente

En la fecha 29 de abril me presenté al centro educativo, con el objeto de hacer la presentación formal, ante el personal docente. Como resultado de la reunión me asignaron el grado de aplicación para el aporte pedagógico siendo este; 6to. Primaria.

3.1.7. Diagnóstico de la escuela de aplicación del aporte pedagógico

En la fecha 7 de mayo se inició la elaboración de un diagnóstico del establecimiento de aplicación. Como resultado se realizó el diagnóstico a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

3.1.8. Primera revisión del avance del diagnóstico

En la fecha 1 de junio se presenta ante el asesor los avances del aporte pedagógico y perfil. Con los lineamientos brindados por el asesor. Como resultado se obtuvo correcciones y mejoras al avance.

3.1.9. Elaboración del módulo pedagógico

En la fecha 3 de junio, se elaboró el material de apoyo para la explicación dinámica y fácil de ejemplificar de forma coherente.

3.1.10. Segunda revisión del aporte pedagógico

En la fecha 13 de julio se presenta el aporte pedagógico al asesor. Como resultado se obtuvo la revisión del mismo.

3.1.11. Tercera revisión del proceso del aporte pedagógico

En la fecha 3 de agosto se presenta el aporte pedagógico al asesor para su aprobación, teniendo como resultado se obtuvo la revisión del mismo.

3.1.12. Aprobación del aporte pedagógico

En la fecha 28 de agosto se presenta el aporte pedagógico al asesor para su aprobación, teniendo como resultado la aceptación y aprobación del mismo.

3.1.13. Orientación a docentes

En la fecha 9 de septiembre se hace una socialización con los docentes del establecimiento sobre el módulo pedagógico.

3.1.14. Entrega de módulos pedagógicos al director del establecimiento

En la fecha 09 de septiembre se hace entrega de los módulos al director de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

3.1.15. Constancia de finalización del aporte pedagógico

En el día 9 de septiembre el director del establecimiento educativo en el cual se hizo la aplicación, extendió la constancia de finalización del aporte pedagógico. Obteniendo como resultado el recibimiento de la constancia por parte del director.

a. Productos y logros

Productos

- Se entregaron un módulo pedagógico para el docente del grado asignado.
- Se entregó un CD para la Protección y Comunicación del Medio Ambiente.

Logros

- Se capacitó y sensibilizó a 2 docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz en el uso y aplicación del módulo con enfoque a la Protección y Comunicación del Medio Ambiente.
- Se benefició a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz, con la reproducción de 10 módulos y un CD al grado asignado.
- Se benefició a 43 alumnos del nivel primario de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz.

Módulo para la Protección y comunicación del medio ambiente



<http://us.123rf.com/400wm/400/400/vladstar/vladstar1106/vladstar110600920/9698436-hands-and-earth-concept-save-green-planet-symbol-of-environmental-protection.jpg>

Sexto grado primaria

ÍNDICE

Contenidos

Páginas

Introducción

i

Objetivos

ii

Primera Unidad

1. El medio ambiente

1

1.1. Elementos que conforman el medio ambiente

2

1.2. Seres Vivos

3

1.3. Biodiversidad

3

1.4. Diferentes tipos de medio ambiente urbano y rural

4

1.5. Actividad No. 1

6

1.6. Reservas Naturales

7

1.7. Como se debe cuidar el medio ambiente

8

1.8. Actividad No.2

9



Segunda Unidad

2. Ecosistema

10

2.1. Importancia de la protección del ecosistema

11

2.2. Función de un ecosistema

13

2.3. Elementos de un ecosistema

14

2.4. Organismos consumidores

15

2.5. Organismos descomponedores

15

2.6. Actividad No. 3

16

2.7. Hábitat y nicho ecológico

17

2.8. Flora

18

2.9. Fauna

18

2.10. Biotopo

19

2.11. Actividad No. 4

20



Tercera Unidad



3. Recursos Naturales	21
3.1. Recursos Renovables	22
3.2. Recursos No Renovables	23
3.3. Clasificación de Recursos Renovables	23
3.4. El Suelo	23
3.5. Tipo de suelos	25
3.6. Importancia del suelo	27
3.7. Función del suelo	28
3.8. El Agua	29
3.9. Ciclo del agua	30
3.10. Importancia del agua	31
3.11. Función del agua	32
3.12. Tipos del agua	33
3.13. Actividad No. 5	34
3.14. Bosques	36
3.15. Tipos de bosques	36
3.16. Función de los bosques	38
3.17. Manejo de bosques naturales	39
3.18. Monitoreos forestales	39
3.19. Importancia de los árboles y bosques	40
3.20. El Aire	41
3.21. Propiedades del aire	41
3.22. Función del aire	42
3.23. Importancia del aire	42
3.24. Actividad No. 6	43
3.25. Clasificación de No Recursos Renovables	44
3.26. Leña	44
3.27. Petróleo	44
3.28. Carbón	44
3.29. Actividad No.8	45

Cuarta Unidad

4. Causas y efectos de la contaminación ambiental	46
4.1. ¿Qué es la contaminación?	47
4.2. Tipos de contaminación	47
4.3. Efectos de la contaminación	48
4.4. Efectos Radioactivos	48
4.5. Clases de contaminación	49
4.6. Causas de la contaminación ambiental	49
4.7. Actividad económica y contaminación ambiental	50
4.8. Actividad No. 8	51
4.9. Contaminación de los suelos	52
4.10. Agentes contaminantes	53
4.11. Explotación minera	53
4.12. Impacto ambiental en las actividades agropecuarias	53
4.13. Incremento poblacional	55
4.14. Explotación energética	55
4.15. Erosión acelerada de suelos	56
4.16. Efectos de la erosión	56
4.17. Campamento y caminos para explotación forestal	57
4.18. El humus	57
4.19. Causas antropogenia, el factor humano	58
4.20. Actividad No. 9	59
4.21. Contaminación del agua	60
4.22. Tipo de contaminantes	60
4.23. Efectos de contaminantes del agua	61
4.24. Deforestación	63
4.25. Demanda de productos forestales	64
4.26. Contaminación del aire	65
4.27. Efecto invernadero	65
4.28. Smog	65
4.29. Efectos de la contaminación del aire sobre la salud	66
4.30. Basura	66
4.31. Biodegradables	66
4.32. Efectos de la basura	67
4.33. Cambios climáticos	67
4.34. Actividad No. 10	69



Quinta Unidad



5. Protección y Conservación ambiental	70
5.1. Educación ambiental	71
5.2. Como proteger el medio ambiente	71
5.3. Como prevenir la contaminación ambiental	74
5.4. Importancia de la educación ambiental	74
5.5. Quien contribuyen a las educación ambiental	75
5.6. Actividad No. 11	76
5.7. Acciones para prevenir problemas ambientales	77
5.8. Medidas anticontaminantes	78
5.9. Fuentes de alternativas de energía	79
5.10. Regeneración de suelos	80
5.11. Reforestación	80
5.12. Actividad No. 12	81
5.13. Reducir	82
5.14. Reutilizar	82
5.15. Reciclar	82
5.16. Abono orgánico	83
5.17. Huertos escolares	84
5.18. Actividad No.12	85
Conclusiones	86
Recomendaciones	87
Glosario	88
Bibliografía	95

INTRODUCCIÓN

El ser humano por naturaleza es un ser racional sin embargo la interacción con su medio ha impulsado a grandes desarrollos científicos dentro de la sociedad sin embargo esta lo ha llevado a un gran consumo de los recursos naturales que ha ido degradando el hábitat y el nicho ecológico de los seres vivos, recursos que se dividen en renovables y no renovables.

El consumo inadecuado de los recursos se ha transformado en una serie de eventos productivos y contaminantes de los recursos naturales como lo son el suelo, bosques, aire y agua que se regeneran no obstante la desatención de ellos ha provocado cambios en el impacto ambiental, por ende el ser humano ha puesto en peligro el ecosistema y la sustentabilidad ha empezado agotarse.

La preservación del medio ambiente depende de la cultura que mantengamos con el entorno sin embargo el aumento constante inconsiderado de las diferentes actividades humanas ha invadido el ecosistema desbalanceándolo provocando la extinción propia y de alguna especies dentro de la biodiversidad, por ello el interés a la protección del medio ambiente esta enfatizado a la salud y bienestar de la supervivencia humana que es el actitudinalmente está ocasionando su propia desgracia.

La adopción de una cultura consciente de preocupación por el medio ambiente del cual se forma parte indiscutiblemente depende de la enseñanza de la conservación y preservación de medio ambiente en la inculcación a la niñez y juventud formando actitudes de análisis y soluciones viables y factibles conservacionistas responsables, la educación ambiental es un herramienta que motiva y fomenta valores de convivencia con la naturaleza en margen estratégico para su conservación y preservación.

La responsabilidad de la protección del medio ambiente y de los recursos naturales básicos es perteneciente a todos, por ello dada la problemática se aborda temas ambientalistas para la conservación y preservación del medio ambiente en la cual se divide en cinco unidades la cuales son; primera unida el medio ambiente, segunda unidad: ecosistema, tercera unidad: recursos naturales, cuarta unidad: causas y efectos de la contaminación ambiental y como quinta unidad la conservación y preservación ambiental.

La fomentación de hábitos en los seres humanos contribuye al énfasis de la conservación y preservación ambiental, conjuga la vinculación de la teoría con la práctica que comprenda la importancia de ello, para la supervivencia humana y como la enseñanza y aprendizaje genere planes y controles de la influencia del beneficio colectivo al medio ambiente minimizando la extinción de la misma.

Objetivos

General

Crear hábitos de protección y conservación del medio ambiente, enfatizado a un mejor empeño en la cultura de la minimización y aprovechamiento de los recursos naturales, el cuidado de hábitat y nicho ecológico el cual se preserve mediante técnicas de reutilización implementando campañas de sensibilización y concientización que prevengan demás desafíos en temas de impacto ambiental y soluciones a la contaminación ambiental.

Objetivos específicos

Indagar en la búsqueda de los agentes contaminantes en el medio ambiente en que vivimos a través de la observación, entrevistas y recorridos por la comunidad.

Informa y concientizar a los estudiantes de la comunidad escolar en temas sobre impactos y causas de la contaminación ambiental y que produce a la salud.

Fomentar el cuidado y protección del medio ambiente y aprovechamiento del reciclaje y discutir acerca de ellos en el aula e implementar campañas de reciclaje en el hogar en cuanto la importancia de desechos orgánicos e inorgánicos para fortalecer las acciones de educación ambiental.



El Medio Ambiente



<http://us.123rf.com/400wm/400/400/vladstar/vladstar1106/vladstar110600875/9698703-manos-y-la-tierra-concepto-guardar-verde-planeta-simbolo-de-proteccion-del-medio-ambiente.jpg>

Primera Unidad

¿Qué es el medio ambiente?

1

“El medio ambiente a todo lo que rodea a un ser vivo. Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. 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**”.¹³



<http://4.bp.blogspot.com/-IWN42HS-sog/T11uv7ft09I/AAAAAAAAAUs/kbjlgRscl50/s1600/MEDIO+AMBIENTE+HUMANO.jpg>

Elementos que conforman el medio ambiente

“El Medio Ambiente Natural es aquél en que los elementos que lo conforman se dan naturalmente, sin intervención humana; Medio Ambiente Construido es el que comprende el ambiente modificado por los seres humanos

El aire, la atmósfera y el espacio exterior.

Las aguas, en cuales quiera de sus estados físicos.

La tierra, el suelo y el subsuelo, incluidos lechos, fondos y subsuelos de los cursos o masas de aguas terrestres o marítimas.

La flora terrestre o acuática, nativa o exótica, en todas sus entidades taxonómicas.

La fauna terrestre o acuática, salvaje, doméstica o domesticada, nativa o exótica, en todas sus entidades taxonómicas.

La diversidad genética y los factores y patrones que regulan su flujo.

Las fuentes primarias de energía.

Las fuentes naturales subterráneas de calor que, combinadas o no con agua, puedan producir energía geotérmica.

Los yacimientos de sustancias minerales metálicas y no metálicas, incluidas las arcillas superficiales, las salinas artificiales, las covaderas y arenas, rocas y demás materiales aplicables directamente a la construcción.

El clima, y los elementos y factores que lo determinan.

Los procesos ecológicos esenciales, tales como fotosíntesis, regeneración natural de los suelos, purificación natural de las aguas y el reciclado espontáneo de los nutrientes.

La especie humana y sus diversas formas de intervenir el planeta para habitarlo y desarrollarse en él.”¹⁴

Seres Vivos



<http://mamadeestrella.files.wordpress.com/2012/04/libro-viajero-4.jpg>

¹³ http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

¹⁴ <https://sites.google.com/site/miambientesonrie/elementos-que-conforman-e>

“Los seres vivos se definen como todos aquellos que:

Nacen.

Se alimentan.

Crecen.

Respiran.

Se adaptan.

Se reproducen.

Se organizan.

Mueren.

Los seres vivos se relacionan con otros seres vivos y con su ambiente”¹⁵



<http://reservaeleden.org/plantasloc/imgmanual/02%20Los%20seres%20vivos/pag8-9B.jpg>

Biodiversidad

“**Bio:** significa vida. **Diversidad:** significa variedad. Por lo tanto, biodiversidad o diversidad biológica es la variedad o riqueza de seres vivos de un ecosistema.

Endémico: es aquel organismo de distribución natural que se presenta en una zona muy restringida.

Importancia de los endemismos:

Cuando las especies únicamente se encuentran en una región es muy importante cuidarlas y conservarlas, ya que si llegaran a desaparecer, el impacto sería inmenso y no habría forma de sustituirlas. Recordemos que todos los seres vivos están relacionados en el ecosistema por cadenas alimenticias y si un eslabón falta, todos los demás son perjudicados.



<http://reservaeleden.org/plantasloc/imgmanual/04a%20biodiversidad/Pag16B.jpg>

Pérdida de biodiversidad:

En los últimos años la tasa de transformación de los ecosistemas se ha elevado considerablemente. Hoy en día se están extinguiendo las especies vegetales en nuestro país que están bajo alguna categoría de riesgo. Las causas principales de la pérdida de biodiversidad vegetal son: la deforestación, la erosión, la introducción de especies exóticas, el comercio ilegal de especies silvestres, la contaminación de suelo, el aire, el agua, el cambio climático, etcétera.

La pérdida de las especies equivale a la disminución de la calidad en nuestra vida, e incluso, en el futuro, a nuestra propia extinción. Todas las especies son importantes para la vida en este planeta.”¹⁶

Diferentes tipos de medio ambiente urbano y rural

MEDIO URBANO

¹⁵ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/02a_los-seres-vivos.html

¹⁶ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/04a_biodiversidad.html

“Se formó cuando se crearon las primeras ciudades ligadas a la agricultura. Los humanos empezaron a quedarse en un mismo lugar para cultivar sus alimentos y después cosecharlos. Así empezaron a formarse aldeas y después en pueblos y mucho después en ciudades. Como la gente se empezó a quedar en un solo lugar empezaron a ocupar su tiempo en otras actividades como la alfarería, dedicarse al culto religioso y proteger y defender al grupo. Como las aldeas empezaron a crecer se creó la necesidad de organizarse y nombrar a un jefe y autoridades que los dirigieran. Esta nueva forma de vida creó un aumento de la población en un hábitat concentrado. Las ciudades son grandes sistemas donde el hombre se adapta para su comodidad, seguridad y satisfacción de sus necesidades.

Las ciudades tienen diferentes elementos físicos:

- Emplazamiento: donde está situada la ciudad.
- Plano o disposición de calles y edificaciones: trazado de calles en forma ordenada.
- Barrios o sectores con diferentes características.

Las ciudades con el tiempo se han ido **URBANIZANDO** cada vez más ya que crece la población, crecen las zonas edificadas y crece la cantidad de contaminación y desechos¹⁷

“Las ciudades o áreas urbanas se caracterizan por tener:

- grandes edificios,
- Áreas comerciales,
- calles amplias,
- Bancos industriales y fábricas,
- Mayoría de habitantes



www.oma-malaga.com/subidas/imagenes/noma/arc_3747_g/extra/jpg/Downtown_Houston_g.jpg

MEDIO RURAL

El medio rural trabaja en las actividades primarias, las que extraen recursos naturales: agricultura, silvicultura (bosques), ganadería, pesca, minería. Para trabajar en estas actividades se necesita un gran terreno y las personas no pueden viajar

¹⁷ <http://html.rincondelvago.com/medio-urbano-y-medio-rural.html>

todos los días desde la ciudad hacia su campo entonces viven cerca de su trabajo. Los campesinos y agricultores viven y trabajan en el mismo lugar.

Las viviendas en zonas rurales son hechas con materiales de la zona que cumplen alguna función relacionada con su actividad económica. Algunas casas por ejemplo, tienen grandes graneros, corrales logrando que la casa sirva.

Los campesinos no tienen más trabajo = tienen que dejar sus tierras = se van a las ciudades = migración campo ciudad.

Medio Rural: Cuando se habita y se ocupa el terreno dispersamente.

Campo Vivir en un lugar urbano o rural también se caracteriza por una diferente forma de vida, costumbres y mentalidades diferentes.

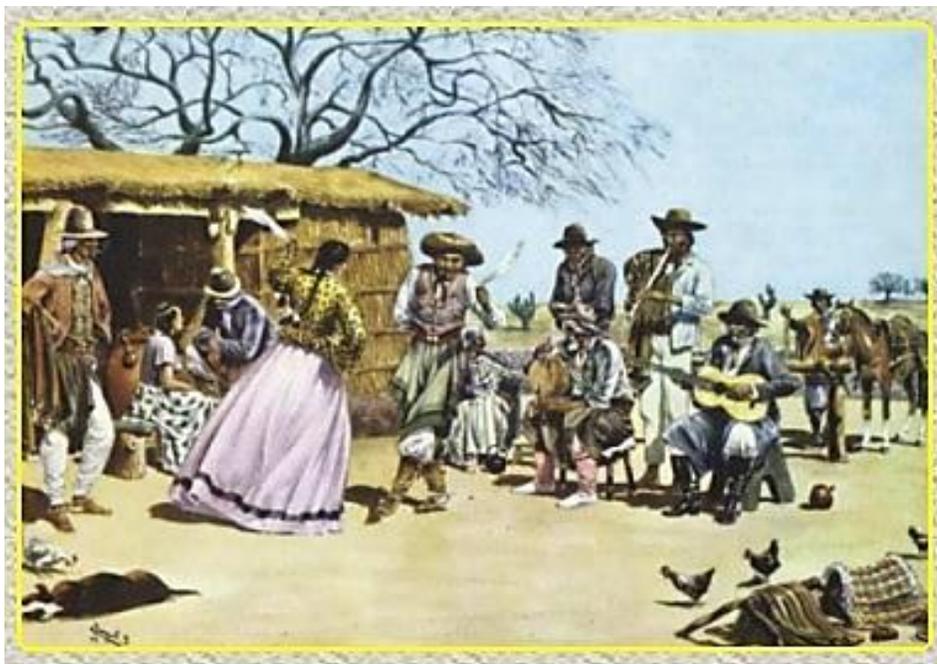
Las áreas rurales se pueden caracterizar por:

Pequeñas tiendas,

Espacios extensos sin grandes construcciones,

Pocos carros,

Áreas de cultivos, bosques y crianza de animales"¹⁸



<http://www.portaldesalta.gov.ar/imagen/chacarera1.jpg>

¹⁸ IGER-Quetzal-Ciencias Naturales. Pág. 89

Actividad N. 1

5

Materiales:

1. Libreta
2. Lápiz

Instrucciones:

Realiza una entrevista a tus familiares y reflexiona sobre los cambios ocurridos en tu localidad a través del tiempo. Pon especial énfasis en el uso y pérdida de las plantas, luego expóngalos con los compañeros.

Las preguntas son:

¿Cómo se llama el lugar dónde vives?

¿Conoce el nombre de otros lugares de tu alrededor? Menciona al menos cinco.

¿Qué hay en su localidad?

¿Qué es lo que más le gusta de ella?

¿Cómo era el paisaje de su localidad hace cinco, 15, 50 años o más? Describa los cambios que han ocurrido.

¿Qué plantas o animales usaban y que ahora ya no se consiguen o ya no se ven cerca de su localidad?

¿Para qué se usaba cada uno de ellos?

¿Qué plantas han desaparecido?

¿Qué beneficios obtienen de los bosques cercanos a su localidad? En caso de que ya no existan bosques, ¿por qué se perdieron?

Al día siguiente, en el salón de clases comentarás con tus compañeros los resultados de las entrevistas y mencionarás la importancia de conservar las plantas y animales locales.

Comenta:

Materiales:

- Papel manila
Marcadores

Instrucciones:

Formen grupos cinco compañeros y responda las siguientes preguntas

Si pudieras cambiar algo en donde vives, que te gustaría hacer.

Una de las grandes riquezas que tiene tu medio ambiente es.



http://coleccion.educ.ar/CDInstitucional/contenido/recursos/imagenes/es/trateas_clio_image008.eif

Reservas Naturales

“En Guatemala existen 246 áreas protegidas públicas y privadas. Desde 1996 se han hecho importantes avances en la legislación ambiental y de recursos naturales. El país enfrenta limitaciones de insuficiencia de recursos humanos y financieros. En los últimos tiempos, muchas fincas particulares han transformado sus instalaciones para ofrecer proyectos ecológicos autorentables.

	Categorías	Numero	Área (km ²)	%
I	Reservas biológicas o ecológicas, Biotopos	7	26,488	0.8
II	Parques nacionales y regionales	26	59,802	1.09
III	Monumento natural /cultural. Parque histórico	5	6,399	0.2
IV	Reservas forestales , zonas de veda, refugios de vida silvestre , manantiales protegidos, reservas naturales privadas	77	236,279	7.4
VI	Reserva de la biosfera, areas de uso múltiple. Zonas de amortiguamiento	123	3,195,405	29.7

Biotopo Mario Dary Rivera, ubicado en Purulha, Baja Verapaz. Entre las especies que lo habitan están: el quetzal, lechuzca, tucán, quetzalillo, carpintero, tigrillo y taltuza. La flora está compuesta de robles, encinos, aguacatillos, pinos, helechos y orquídeas.

Reservas natural “Monterrico”, situada en Santa Rosa, busca proteger la existencia de peces y crustáceos, así como establecer la crianza de iguanas y tortugas. La flora de lugar consiste en mangles, tules y lirios acuáticos. La fauna abarca peces, camarones, garzas y águila pescadora.

Biotopo “Cerro Cahui”, localiza en Peten, fue creado para proteger los recursos naturales y culturales de la región. Posee abundancia de especie de flora y fauna silvestres.

Parque “Cascadas de Tatasirire”, ubicado en Jalapa, fue creado para el desarrollo sostenible y ecoturismo de la región.

Seleccionado entre los 20 proyectos productivos y creativos más importantes de año 2003 por la fundación Soros y el Banco Mundial¹⁹



<http://www.atitlan.com/img/hotels/hotel-reserva-natural-atitlan/slides/01.jpg>

¹⁹Conceptos Básicos, Biología, Volumen I, Primero Básico, Página 404

Como se debe cuidar el medio ambiente

No importa si vivimos es un ambiente rural o urbano, todos nos relacionamos con un medio ambiente determinado. Debemos de cuidarlo para ello tenemos algunas formas de cómo hacerlo por ejemplo: plantar árboles y cuidarlos para evitar los incendios, poder tener un aire puro y sano y tirar la basura en su lugar.



Utiliza solo el agua que necesites, no la desperdices.



Protege y cuida árboles y plantas que te rodean.



Deposita la basura en el lugar correcto. Luego podrás clasificarla.



Conversa con los adultos sobre cómo mantener el aire puro y reducir la polución.



Cuida lagos, ríos y mares para no contaminarlos con basura.



Intenta reciclar algunos materiales y utiliza los que ya están reciclados.

<http://www.concienciaeco.com/wp-content/uploads/2012/04/Ecolog%C3%ADa-y-Medio-Ambiente-Grande.jpg>

Actividad No. 2

Materiales

Caja de cartón
Papel de china
Piedras de diferente tamaño
Materiales desechables

Instrucciones

Elabore una maqueta con los estudiantes utilizando recursos del medio ambiente en el que se encuentra. Utilizando la imaginación del niño de como quisiera que se vea su medio ambiente, luego pregúntele:

- ¿Cuál es la idea de la maqueta realizada?
- ¿Qué más le llamo la atención de su maqueta?
- ¿Por qué es importante el medio ambiente?



http://images.quebarato.com.mx/T440x/maquetas+y+dioramas+ecatepec+mexico+mexico_67BC45_3.jpg

Ecosistema



<https://www.google.com.gt/search?q=Elementos+que+conforman+el+medio+ambiente&newwindow=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=ffNOUJLBE9K44AP9ioH4Dw&ved=OCAKQ>

Segunda Unidad

¿Qué es el ecosistema?

“Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema. También se puede definir así: «Un ecosistema consiste de la comunidad biológica de un lugar y de los factores físicos y químicos que constituyen el ambiente abiótico»

Este concepto, que comenzó a desarrollarse entre 1920 y 1930, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos (por ejemplo plantas, animales, bacterias, protistas y hongos) que forman la comunidad (biocenosis) y los flujos de energía y materiales que la atraviesan”²⁰



http://2.bp.blogspot.com/_10gpkJK3gLg/SrP2Ym3CJkI/AAAAABxM/TEPFMuOdqYs/S285/animal-world-black.jpg

Importancia de la protección del ecosistema

“Los ecosistemas y la biodiversidad que albergan son el soporte vital de la Tierra –dependemos de ellos, para el aire que respiramos, la comida que comemos y el agua que bebemos. Los humedales filtran los contaminantes del agua; las plantas y árboles reducen el calentamiento global absorbiendo el carbono, los microorganismos descomponen la materia orgánica y fertilizan el suelo, para proveer los alimentos. La biodiversidad ayuda a polinizar las flores y cultivos y también provee comida y medicinas para nuestro bienestar. Sin ella no seríamos capaces de sobrevivir. La importancia de nuestro mundo natural se revela en las miles de maneras diferentes en que los organismos de la Tierra interactúan entre sí, para contribuir al balance del ecosistema global y la supervivencia del planeta. No hay una sola forma de vida que pueda vivir en aislamiento.”²¹



“Como familia y entes sociales tenemos el gran compromiso de proteger el Medio Ambiente, ya que de esto depende nuestra calidad de vida y la de nuestros sucesores, así como el desarrollo de nuestro país.

²⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Ecosistema>

²¹ <http://www.naturalezaycultura.org/spanish/htm/why.htm>

Es por esto que cuando atropellamos o hacemos mal uso de los recursos naturales, que tenemos a disposición, lo ponemos en peligro. El aire y el agua ambos indispensables para vivir se están contaminando, por tanto debemos hacer conciencia del uso que les damos.

Como familia podemos asumir actitudes tanto individuales como colectivas en defensa del ambiente, buscando soluciones que impidan su contaminación y degradación.

El deterioro en que se encuentra el medio ambiente, exige que asumamos responsabilidades sobre la contaminación ambiental y los peligros que representan para el desarrollo de nuestra sociedad, con la finalidad de contribuir a contrarrestarlos.

Compromisos que podemos asumir

Fomentar en nuestros hijos/as la aventura de sembrar un árbol en el entorno.

Participar en actividades relacionadas con la conversación y preservación del ecosistema de país, previendo la deforestación y la contaminación ambiental.

Asumir responsabilidades de protección del medio ambiente, tanto individuales como de forma colectivas.

Analizar críticamente el entorno social y natural, vinculándonos a la problemática del ambiente.

Hacer conciencia sobre la frase "no hagas a otros lo que no te gusta que te hagan a ti", esto con el objetivo de ver que nuestro entorno está rodeado de seres vivos que sufren nuestra falta de cuidado.

Debemos recordar que cuando hablamos de medio ambiente nos referimos tanto a los aspectos de la naturaleza como plantas, animales, suelo, aire, agua, así como a aspectos propios del ser humano y su cultura: ciudades, industrias, arte, ciencia, etc.

Preocuparse del medio hoy, significa preocuparse por lograr mejores condiciones de vida para el ser humano respetando los procesos y componentes naturales del medio"²²



<http://guadalupe-antioquia.gov.co/apc-aa-files/495052435f4e494e4e4f535f30303033/concurso.jpg>

Función de un ecosistema

"Desde el punto de vista humano muchos ven a los ecosistemas como unidades de producción similares a los que producen bienes y servicios. Entre los bienes más comunes producidos por los ecosistemas están la madera y el forraje para el ganado. La carne de los animales silvestres puede ser muy provechosa bajo un sistema de manejo bien controlado.

²² <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/importancia-de-cuidar-el-medio-ambiente/>

Los servicios derivados de los ecosistemas incluyen:

- El disfrute de la naturaleza: lo cual proporciona fuentes de ingresos y de empleo en el sector turístico, a menudo referido como ecoturismo.
- Retención de agua: facilita una mejor distribución la misma.
- Protección del suelo: un laboratorio al aire libre para la investigación científica, etc.

Un número mayor de especies o diversidad biológica (biodiversidad) de un ecosistema le confiere mayor capacidad de



<http://elefantesjuegos.com/juegos/elefante-animales-selva.jpg>

recuperación porque habiendo un mayor número de especies éstas pueden absorber y reducir los efectos de los cambios ambientales. Esto reduce el impacto del cambio ambiental en la estructura total del ecosistema y reduce las posibilidades de un cambio a un estado diferente. Esto no es universal; no existe una relación comprobada entre la diversidad de las especies y la capacidad de un ecosistema de proveer bienes y servicios en forma sostenible.

Las selvas húmedas tropicales producen muy pocos bienes y servicios directos y son sumamente vulnerables a los cambios. En cambio los bosques templados se regeneran rápidamente y vuelven a su anterior estado de desarrollo en el curso de una generación humana, como se puede ver después de incendios de bosques"²³

Elementos de un ecosistema

"Todo ambiente está formado por elementos bióticos y abióticos que se relacionan entre sí."²⁴

Elementos bióticos (los que tiene vida)

"Un ecosistema siempre involucra a más de una especie vegetal que interactúa con factores abióticos. Invariablemente la comunidad vegetal está compuesta por un número de especies que pueden competir unas con otras, pero que también pueden ser de ayuda mutua.

²³ IBID <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/importancia-de-cuidar-el-medio-ambiente/>

²⁴ IGER-Zunil. Ciencias Naturales. Página 35



http://4.bp.blogspot.com/-N_SIOVFssaY/TmAP41WHjI/AAAAAAAAACM/3xosg_vO-E8/s1600/foto+1.gif

Elementos abióticos (los que no tiene vida)

"Todos los factores químico-físicos del ambiente son llamados factores abióticos (de a, "sin", y bio, "vida). Los factores abióticos más conspicuos son la precipitación (lluvias más nevadas) y temperatura; todos sabemos que estos factores varían grandemente de un lugar a otro, pero las variaciones pueden ser aún mucho más importantes de lo que normalmente reconocemos.

Resumiendo, podemos ver que los factores abióticos, que se encuentran siempre presentes en diferentes intensidades, interactúan unos con otros para crear una matriz de un número infinito de condiciones ambientales diferentes; entre los cuales están: el agua, la luz, el suelo, el aire son los factores sin vida."²⁵



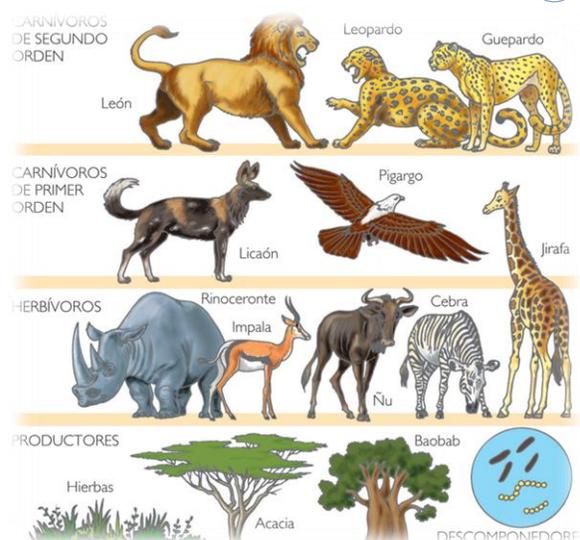
<http://4.bp.blogspot.com/-LxaFrsGT78/TzhrVEqJG6I/AAAAAAAAAHQ/6btZ-6vkYOE/s400/ABIOTICOS22.JPG>

²⁵ <http://www.monografias.com/trabajos29/bioticos-abioticos/bioticos-abioticos.shtml#ixzz2gg8VRarK>

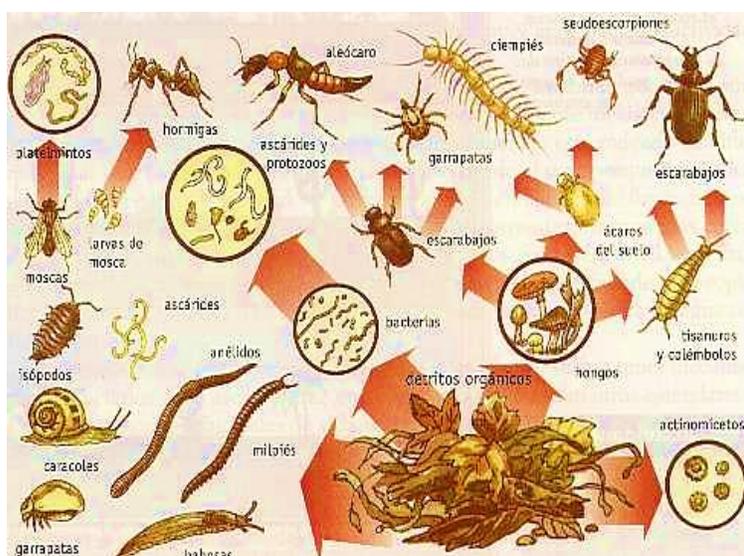
²⁶ IBID

Organismos consumidores

“Son aquellos incapaces de elaborar su propio alimento y se ven en la necesidad de conseguirlo en su medio ambiente. Entre ellos se encuentran los animales herbívoros y carnívoros.



<http://bibliotecadeinvestigaciones.files.wordpress.com/2011/04/consumidores-y-descomponedores.png>



<http://charcotoapantadiana.pbworks.com/f/1267516777/05-2Org.jpg>

Organismos descomponedores

“Son organismos que descomponen la materia orgánica muerta como troncos, hojas secas y restos de animales, entre otros. Entre ellos se encuentran los hongos y las bacterias”²⁷

²⁷ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/Labiosfera.html>

Actividad No. 3

14

Materiales

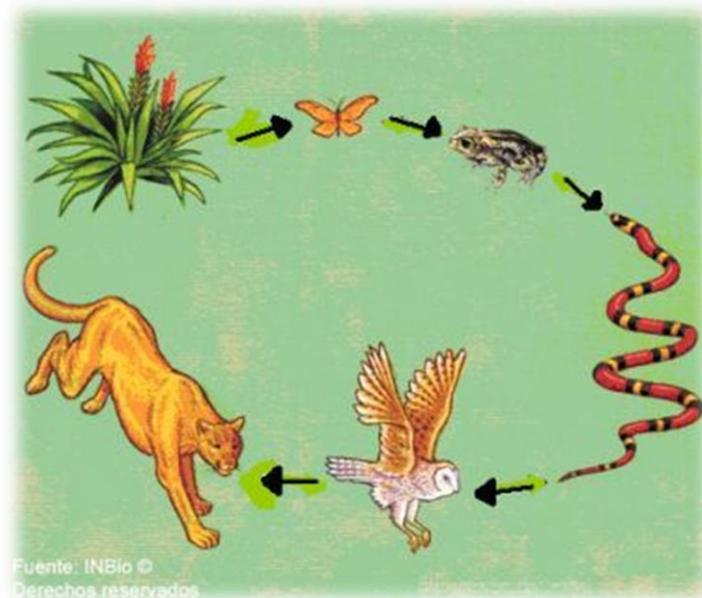
Lápiz
Marcador
Papel manila
Hojas

Instrucciones

Forme grupos de 5 alumnos, luego sáquelos fuera del aula para que observen los diferentes tipos de elementos que se encuentra a su alrededor identificando si son bióticos o abióticos y enlistando lo observado describiendo la función que realizan cada uno de ellos mínimo 10 elementos en el papel manila, así mismo que dibujen como se da el proceso de la cadena alimenticia.

No.	Elementos	Bióticos	Abióticos
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Cadena alimenticia



http://3.bp.blogspot.com/_TYKXEPKoytc/S_OzHcjsUel/AAAAAAAADhk/OCR-rsKKgyg/s400/CAD1.jpg

Hábitat y nicho ecológico

“Dos conceptos en estrecha relación con el de ecosistema son el de hábitat y el de nicho ecológico porque permiten describir dónde vive un organismo y lo que hace como integrante de su ecosistema.

El hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica de su ambiente abiótico. El hábitat puede ser muy amplio como un lago o muy restringido como un tronco podrido o el intestino de un rumiante. El hábitat es como el hogar de un determinado organismo dentro del ecosistema.



<http://2.bp.blogspot.com/-4hcC1OQUD0A/UGpkhTurs4I/AAAAAAAAAU/ggpVSNeWw7o/s1600/habitats-2a2xefn.jpg>



<http://bibliotecadeinvestigaciones.files.wordpress.com/2011/06/nicho-ecologico.jpg>

El nicho ecológico describe la función del organismo dentro del ecosistema, es el modo en que un organismo se relaciona con los factores bióticos y abióticos de su ambiente. Incluye las condiciones físicas, químicas y biológicas que una especie necesita para vivir y reproducirse en un ecosistema. Se dice que el nicho ecológico es la profesión del organismo dentro de su ecosistema.²⁸

²⁸ <http://www.esi.unav.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/04Ecosis/100Ecosis.htm>

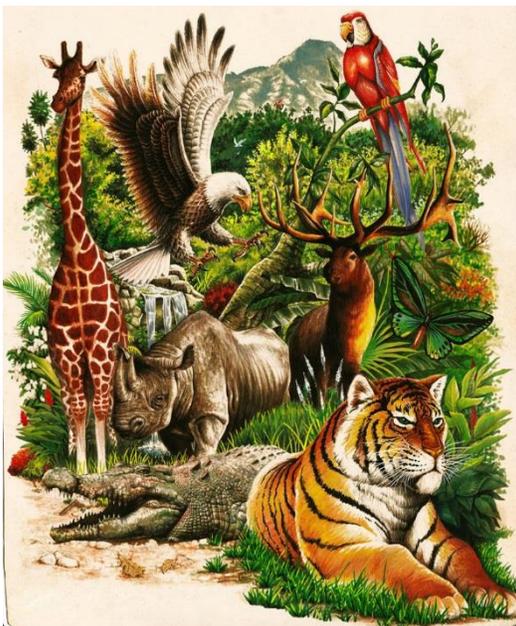
Flora

“En botánica, flora se refiere al conjunto de las plantas que pueblan una región (por ejemplo un continente, clima, sierra, etc.), la descripción de éstas, su abundancia, los períodos de floración, etc.

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación. La geobotánica o fitogeografía se ocupa del estudio de la distribución geográfica de las especies vegetales; el estudio fitogeográfico referido a la sistemática de las formaciones vegetales se conoce como florística. Desde los tiempos prehistóricos la flora ha venido siendo utilizada por las personas sirviendo cada vez más para el sustento humano y el mantenimiento de un ecosistema favorable. Los bosques ocupan aproximadamente el 25% de la superficie terrestre. Entre los productos de la flora se cuentan: la materia prima, tal como madera, semillas, hojas, cortezas, caucho, frutas y alimentos.”²⁹



http://static.freepik.com/foto-gratis/bosque-flora-follaje-fondo-denso-ambiente_121-70999.jpg



<http://th04.deviantart.net/fs71/PRE/i/2010/097/8/c/Fauna>
by WarnerC.ipg

Fauna

“La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Ésta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de éste”³⁰

²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Flora>

³⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Fauna>

Biotopo

"Biotopo (del griego βίος bios, "vida" y τόπος topos, "lugar"), en biología y ecología, es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas. El término que en sentido literal significa ambiente de vida y se aplica al espacio físico, natural y limitado, en el cual vive una biocenosis. La biocenosis y el biotopo forman un ecosistema. La noción de biotopo puede aplicarse a todos los niveles del ecosistema: en un extremo se puede considerar el biotopo general, como el mar, formado por las comunidades vegetales, animales y de microorganismos que le corresponden, y en el otro extremo se puede considerar el biotopo local, como puede ser un arrecife coralino, con su fauna y vegetación característica asociada. Por lo tanto, el biotopo puede ser homogéneo desde el punto de vista ecológico, o puede comprender un conjunto de residencias ecológicas distintas, como es el caso de un río y su tramo alto, medio y bajo, donde viven, en cada uno de ellos, comunidades animales y vegetales diferentes."³¹



https://lh5.googleusercontent.com/-EgQ7wg_RfDY/R_59xyg7_tI/AAAAAAAAAx4/mMI7s_q9uw0/s912/365%252520Biotopo%252520del%252520Quetzal%252520.jpg

³¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Biotopo>

Actividad No. 4

18

Materiales

Libreta (hojas de reciclaje)

Lápiz

Lapicero

Marcador

Fichas publicitarias

Motivación: los estudiantes deberán cantar el canto del "Arca de Noé", en la cual se mencionara los distintos nombres de los animales que se encuentran en el entorno así mismo lo que existen fuera de su entorno.

En el arca de Noé todos caben, tú también, vamos a oír como canta un gallo..... quiquiriquí.... en el arca de Noé todos caben, tú también, vamos a oír como ladra un perro...wuau... wuauu.. en el arca de Noé todos caben, tú también, vamos a oír como maúlla un gato...miau.. miau..

Y así sucesivamente se mencionaran distintos tipos de animales.

Instrucciones: invite al alumno a observar fuera del aula (establecimiento), la relación que tiene las diferentes especies de seres vivos y no vivos; luego forme grupos de cinco (5) integrantes, para que discutan lo que fueron a observar en cuanto a la interacción que mantiene todos los seres vivos, no vivos y como su hábitat está siendo reestructurado por la humanidad que recomendaciones que se debería practicar para mantener una relación con la naturaleza.

- En la libreta u hoja de papel reciclaje enlistar cada elemento biótico y abiótico observado
- En los afiches publicitarios escribir los comentarios o comentario general de lo que se discutió así mismo las posibles soluciones.

Pregunte

¿Por qué es tan importante el nicho ecológico?

¿Qué nos proporciona la naturaleza?

¿Qué pasaría si se extinguiera la flora?



http://2.bp.blogspot.com/-077c9ja4uOE/Tu6fngN7_HI/AAAAAAAAAvs/kvLLrAfuYms/s1600/noe.jpg

Recursos Naturales



http://3.bp.blogspot.com/_Ga7eh7yEvXc/TKpVtOleIqI/AAAAAAAAArw/87djgbl6gc/s1600/recursos.jpg

Tercera Unidad

Recursos Naturales

Un recurso natural es un bien o servicio proporcionado por la naturaleza sin alteraciones por parte del ser humano. Desde el punto de vista de la economía, los recursos naturales son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y a su desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos).

En economía se consideran recursos todos aquellos medios que contribuyen a la producción y distribución de los bienes y servicios de que los seres humanos hacen uso. Los economistas entienden que varios tipos de recursos son escasos frente a la amplitud y diversidad de los deseos humanos, que es como explican las necesidades. Posteriormente, se define a la economía como la ciencia que estudia las leyes que rigen la distribución de esos recursos entre los distintos fines posibles. Bajo esta óptica, los recursos naturales se refieren a los factores de producción proporcionados por la naturaleza sin modificación previa realizada por el hombre; y se diferencian de los recursos culturales y humanos en que no son generados por el hombre (como los bienes transformados, el trabajo o la tecnología). El uso de cualquier recurso natural acarrea dos conceptos a tener en cuenta: resistencia, que debe vencerse para lograr la explotación, y la interdependencia.



http://campus.fca.uncu.edu.ar:8010/pluginfile.php/16420/mod_label/intro/R ec%20nat.jpg

Recursos Renovables

“Los recursos renovables son aquellos recursos que no se agotan con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos disminuyen mediante su utilización y desperdicios. Esto significa que ciertos recursos renovables pueden dejar de serlo si su tasa de utilización es tan alta que evite su renovación, en tal sentido debe realizarse el uso racional e inteligente que permita la sostenibilidad de dichos recursos. Dentro de esta categoría de recursos renovables encontramos el agua y la biomasa (todo ser viviente).

Algunos de los recursos renovables son: Bosques, agua, viento, suelos, radiación solar, energía hidráulica, energía geotérmica, madera, y productos de agricultura como cereales, frutales, tubérculos, hortalizas, desechos de actividades agrícolas entre otros”³²

Recursos No Renovables



<http://definicion.de/wp-content/uploads/2011/08/Renovable.jpg>

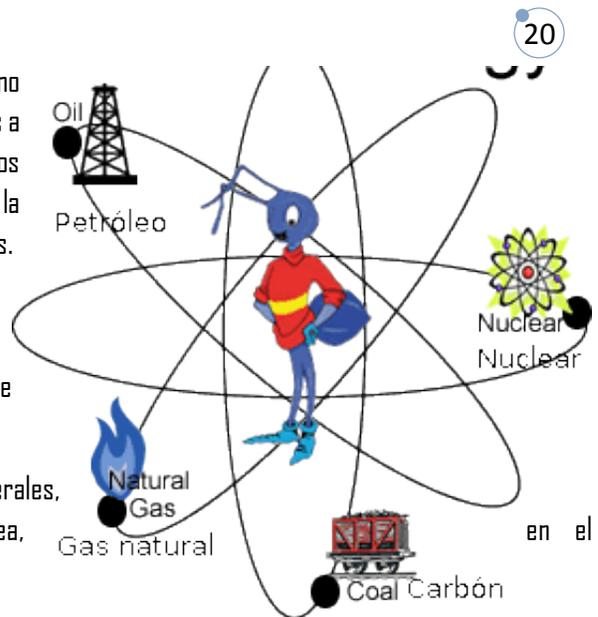
³² http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural

“Los recursos no renovables son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas ya que la naturaleza no puede recrearlos en periodos geológicos cortos.

Se denomina reservas a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. El valor económico (monetario) depende de su escasez y demanda y es el tema que preocupa a la economía.

Algunos de los recursos no renovables son: el carbón, los minerales, los metales, el gas natural y los depósitos de agua subterránea, caso de acuíferos confinados sin recarga.

La confrontación es más visible es en el campo de las reservas de hidrocarburos. Aquí los primeros tienden a presentar como reservas todos los yacimientos conocidos más los que prevén encontrar”³³



Energía no renovable

<http://fuentesenergia.files.wordpress.com/2012/03/energia-no-renovable.gif>

Clasificación de Recursos Renovables

“En la naturaleza existen muchos recursos naturales que las personas pueden utilizar y aprovechar para vivir. Los recursos naturales pueden clasificarse en renovables y no renovables”³⁴

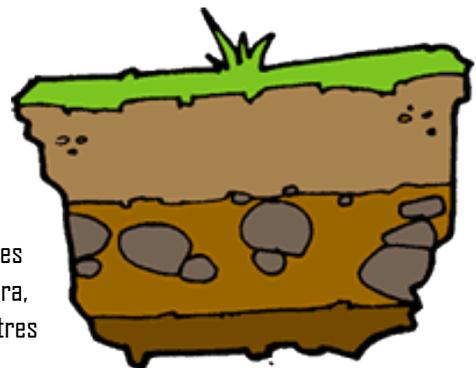
El Suelo

“Se conoce como suelo la parte superficial de la corteza terrestre, conformada por minerales y partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento el agua y procesos de desintegración orgánica.

Los suelos no siempre son iguales cambian de un lugar a otro por razones climáticas y ambientales, de igual forma los suelos cambian su estructura, estas variaciones son lentas y graduales excepto las originadas por desastres naturales.

En el planeta Tierra, el suelo es fundamental como recurso natural renovable de él depende en gran parte la actividad agropecuaria.

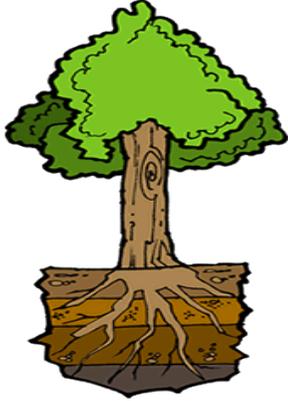
El suelo está formado por varios componentes: rocas, arena, arcilla, humus o materia orgánica en descomposición, minerales y otros elementos en diferentes proporciones.



http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/corteterrenohumus.gif

³³ IBID http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural

³⁴ <http://www.escolares.net/biologia/clasificacion-recursos-naturales/>



http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/cortezaarbol.gif

El conjunto de alteraciones que sufren las rocas, hasta llegar a constituir el suelo, se denomina, meteorización; proceso que consiste en el deterioro y la transformación que se produce en la roca al fragmentarse por acción de factores físicos, químicos, biológicos y geológicos.

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

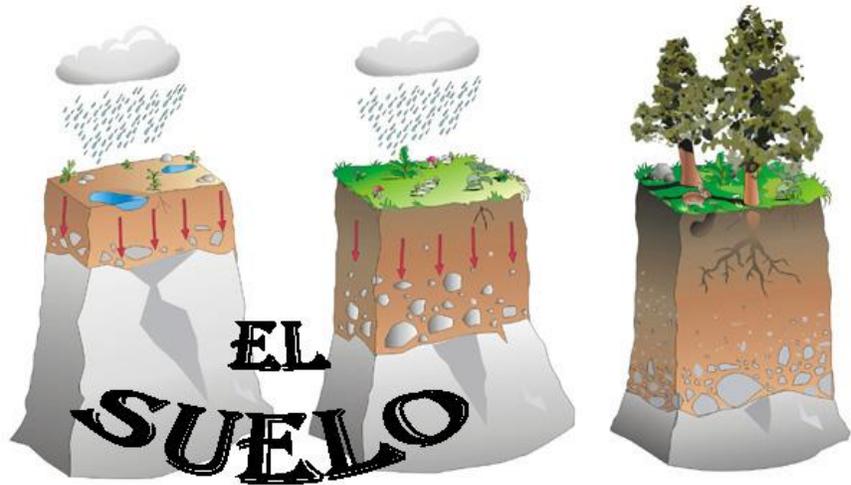
V La Litosfera hace millones de años, era sólo un conjunto de valles y montañas rocosas y la vida sólo existía en las aguas. Gracias a la acción de los vientos, la lluvia, sismos intensos y el deshielo, grandes masas de rocas se rompieron y al caer de las montañas se desmenuzaron en partes más pequeñas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

En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron principalmente cambios físicos.

Factores químicos: los minerales de las rocas, al entrar en contacto con el agua o el aire, se disuelven o se oxidan, dando origen a sustancias con propiedades diferentes a las de los minerales primitivos.

Entre las piedras del suelo, se fue infiltrando el agua y el aire. El agua comenzó a disolver diferentes materiales, a mezclarlos, y el oxígeno del aire, a su vez, inició su oxidación logrando, entre ambos, una lenta descomposición de las rocas y la formación de nuevos compuestos de pequeño tamaño y espesor. En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron cambios químicos.

Factores biológicos: los animales y plantas hacen que las rocas se fragmenten en trozos más pequeños, por la presión de las raíces de las plantas al crecer y por la acción de los animales al excavar; estos restos de animales y plantas a través del tiempo después de un proceso largo de descomposición, forman lo que se llama humus.³⁵



<http://www.dforceblog.com/wp-content/uploads/2012/06/que-es-el-suelo.jpg>

³⁵ http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/El_suelo.htm

Tipo de suelos

“Si eres observador y sobre todo si te gusta contemplar la naturaleza, habrás podido observar cuando sales de paseo, de viaje a otras ciudades o dentro de tu misma ciudad como el paisaje cambia.

Las tierras no son todas del mismo color, algunas se presentan de color amarillento, otras de aspectos rojizos algunas bastantes oscuras casi negras... De igual manera encontramos variedad en la vegetación sitios realmente fértiles, como otros bastantes áridos.

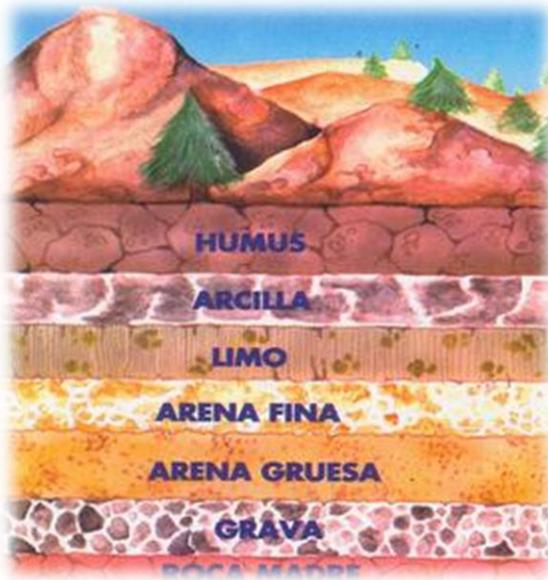
Pero alguna vez te has preguntado ¿A qué se deben estos cambios, qué factores son los que influyen en las condiciones de los suelos?

Pero alguna vez te has preguntado ¿A qué se deben estos cambios, qué factores son los que influyen en las condiciones de los suelos?

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



[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(1\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(1).gif)



<http://bioygeodivinapastora.wikispaces.com/file/view/suelo1.jpg/234780810/289x303/suelo1.jpg>

respectivo un espesor, una fertilidad y un color determinados. Los suelos presentan una coloración rojiza, parda, amarilla, blanquecina o negruzca, de acuerdo con la presencia de ciertos minerales, humedad, tipo de roca u otros factores.

Son muchos los factores que influyen en las condiciones de los suelos, son muchas las cosas que hacen que los suelos sean fértiles o no.

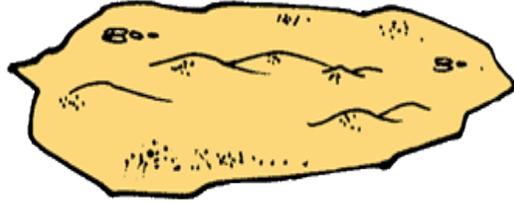
Las temperaturas, la pluviosidad y las posibilidades de un buen drenaje o escurrimiento de las aguas, son factores importantes que explican las características de un suelo determinado. Por ejemplo, los suelos de las altas montañas son muy distintos a los de las llanuras o a los de los valles.

El agua en mayor o menor cantidad, así como las bajas o altas temperaturas, permiten la formación de cada tipo de suelo. La humedad y la temperatura hacen que se disuelvan o no, determinados minerales, se fragmenten las rocas y se descomponga la materia orgánica: restos de hojas, raíces, tallos, frutos, animales, excrementos y semillas.

La proporción de cada componente le da al suelo

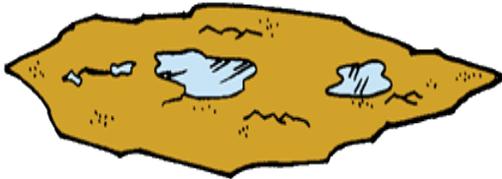
Tipos de suelo:

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



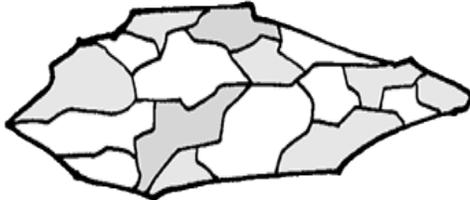
[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(2\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(2).gif)

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



[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(3\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(3).gif)

Suelos blanco,



[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(4\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(4).gif)

calizos: tienen abundancia de sales calcáreas. Son de color son secos y áridos y no son buenos para la agricultura.



[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(6\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(6).gif)

Suelos pedregosos: formados por rocas de todos los tamaños. No retienen el agua y no son buenos para el cultivo.



[http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20\(5\).gif](http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/tiposdesuelo%20(5).gif)

Suelos humíferos: en su composición abunda la materia orgánica en descomposición o descompuesta (humus). Son de color oscuro, retienen bien el agua y son buenos para el cultivo.³⁶

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

- I. Contener suficientes partículas pequeñas (arcilla y limo) para que retengan la humedad alrededor de las raíces de las plantas.

³⁶ IBID http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/El_suelo.htm

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

Estas condiciones hacen de los suelos el mejor de los recursos naturales, pero es bueno también recordar que el suelo es un recurso natural que se agota como se agota el agua y debemos cuidarlo y protegerlo, no sólo para nosotros, sino para las generaciones futuras.³⁷

Importancia del suelo

“Los suelos permiten que las formaciones vegetales naturales y los cultivos se fijen con sus raíces y así busquen los nutrientes y la humedad que requieren para vivir.

El hombre obtiene del suelo no sólo la mayor parte de los alimentos, sino también fibras, maderas y otras materias primas.

También los suelos son de importancia vital para los animales, muchos de éstos obtienen su alimento única y exclusivamente de los suelos.

Además; sirven, por la abundancia de vegetación, para suavizar el clima y favorecer la existencia de corrientes de agua.”³⁸



https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQS8UyHL-zbSbwqD1wEpJs2m9Cr0j0wOHqMQhgw1Vq_dKeBCvP3

³⁷LOC CIT http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/El_suelo.htm

³⁸ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/tiposuelo.html>

Función del suelo

“El suelo es en consecuencia, un sistema complejo. Actúa como sistema estático soportando las actividades humanas y como sistema dinámico en el que tienen lugar los procesos biogeoquímicos más cruciales. Esta dualidad obliga a modificar las concepciones tradicionales de suelo que incidían principalmente sobre la utilidad del mismo, tendiendo en la actualidad a enfatizar más sobre las funciones que realiza y la interacción entre ellas.

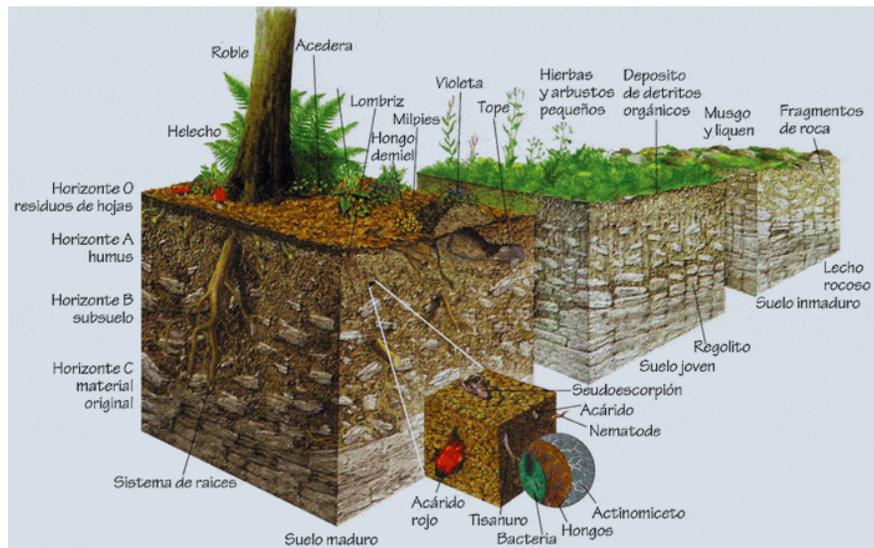
FUNCIONES NATURALES:

Hábitat y soporte biológico

El suelo constituye junto con el agua, el aire y la luz solar, el fundamento de la vida en los sistemas ecológicos terrestres. El suelo proporciona hábitat biológico para numerosos organismos y microorganismos, además de ser una reserva genética. Es el punto de partida y destino final de la mayor parte de las actividades desarrolladas por los seres humanos. Un descenso en la calidad del suelo contribuye generalmente a un descenso en la biodiversidad, con las consecuencias, muchas veces irreversibles, de pérdidas de especies y ecosistemas que esto implica

Componente del ciclo natural

El suelo es un protagonista activo en los ciclos químicos de vital importancia en el equilibrio de la naturaleza. Lleva a cabo funciones centrales de regulación dentro de los ecosistemas.



http://www.madrimas.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/148/o_busqueda%20mapa%20de%20suelos%20Republica%20Dominicana.gif

En el ciclo del agua el suelo ocupa una posición fundamental. El agua que llega al suelo vía precipitación, pasa a través de éste bien en forma de escorrentía superficial, bien en forma de flujo subterráneo, o indirectamente a través de los fenómenos de evotranspiración o transpiración.

Otra función muy importante que tiene el suelo como protagonista principal es la generación y transporte de sustancias nutritivas para las plantas y microorganismos del suelo. Su intervención en los ciclos de carbono, azufre, nitrógeno y fósforo es fundamental para el equilibrio de los ecosistemas.

La intervención humana en el suelo altera estos ciclos biogeoquímicos y da origen a problemas ecológicos de carácter global. En el ciclo del agua, por ejemplo, se considera que las alteraciones humanas que más influyen son el fenómeno de la desertización inducida que anula la evapotranspiración e influye en el régimen de lluvias.

Elemento filtrante, amortiguador y de transformación

La propiedad que posee el suelo como filtro y amortiguador de retener sustancias mecánicamente o fijarlas por adsorción, contribuye de manera decisiva a proteger las aguas subterráneas y superficiales contra la penetración de agentes nocivos, evitando la transmisión de dichos agentes al ciclo de alimentación: plantas, animales y seres humanos.

Además de ello, el suelo consigue transformar determinados compuestos orgánicos, descomponiéndolos o modificando su estructura, consiguiendo así la mineralización de numerosas sustancias. La capacidad del suelo para compensar influencias de agentes químicos es, no obstante, limitada; su alteración conduce a la reducción o al colapso de importantes funciones naturales del suelo. La sobrecarga de su capacidad de acumulación convierte al suelo en un foco emisor de sustancias químicas y contaminantes que lixiviarán afectando a las aguas.³⁹

El Agua

“El agua (H₂O) es un factor indispensable para la vida. La vida se originó en el agua, y todos los seres vivos tienen necesidad del agua para subsistir. El agua forma parte de diversos procesos químicos orgánicos, por ejemplo, las moléculas de agua se usan durante la fotosíntesis, liberando a la atmósfera los átomos de oxígeno del agua.

El agua actúa como un termorregulador del clima y de los sistemas vivientes; gracias al agua, el clima de la Tierra se mantiene estable. El agua funciona como termorregulador en los sistemas vivos, especialmente en animales endotermos (aves y mamíferos). Esto es posible gracias al calor específico del agua, que es de una caloría, el mayor de las sustancias comunes. Igualmente, si la temperatura circundante disminuye, la temperatura de esa masa de agua disminuirá con más lentitud que la de otros materiales. Así, esta cualidad del agua permite que los organismos acuáticos vivan relativamente con placidez en un ambiente con temperatura fija.

La evaporación es el cambio de una sustancia de un estado físico líquido a un estado físico gaseoso. Necesitamos 540 calorías para evaporar un gramo de agua. En este punto, el agua hierve (punto de ebullición). Esto significa que tenemos que elevar la temperatura hasta 100 °C para hacer que el agua hierva. Cuando el agua se evapora desde la superficie de la piel, o de la superficie de las hojas de una planta, las moléculas de agua arrastran consigo calor. Esto funciona como un sistema refrescante en los organismos.



<http://uvero.adm.ula.ve/prensa/images/stories/2012/03/1Dia-Mundial-del-Agua-500x386.jpg>

Otra ventaja del agua es su punto de congelación. Cuando se desea que una sustancia cambie de un estado físico líquido a un estado físico sólido, se debe extraer calor de esa sustancia. La temperatura a la cual se produce el cambio en una sustancia desde un estado físico líquido a un estado físico sólido se llama solidificación.

Para cambiar el agua del estado físico líquido al sólido, tenemos que disminuir la temperatura circundante hasta 0 °C. Para fundirla de nuevo, es decir para cambiar un gramo de hielo a agua líquida, se requiere un suministro de calor de 79,7 calorías. Cuando el agua se congela, la misma cantidad de calor es liberada al ambiente circundante. Esto permite que

en invierno la temperatura del entorno no disminuya hasta el grado de aniquilar toda la vida del planeta.⁴⁰

³⁹ http://www9.euskadi.net/vima_suelo/funciones_c.htm

⁴⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Agua>

Ciclo del agua

“Se pudiera admitir que la cantidad total de agua que existe en la Tierra, en sus tres fases: sólida, líquida y gaseosa, se ha mantenido constante desde la aparición de la Humanidad. El agua de la Tierra - que constituye la hidrósfera - se distribuye en tres reservorios principales: los océanos, los continentes y la atmósfera, entre los cuales existe una circulación continua - el ciclo del agua o ciclo hidrológico. El movimiento del agua en el ciclo hidrológico es mantenido por la energía radiante del sol y por la fuerza de la gravedad.

El ciclo hidrológico se define como la secuencia de fenómenos por medio de los cuales el agua pasa de la superficie terrestre, en la fase de vapor, a la atmósfera y regresa en sus fases líquida y sólida. La transferencia de agua desde la superficie de la Tierra hacia la atmósfera, en forma de vapor de agua, se debe a la evaporación directa, a la transpiración por las plantas y animales y por sublimación (paso directo del agua sólida a vapor de agua).

La precipitación puede ocurrir en la fase líquida (lluvia) o en la fase sólida (nieve o granizo). El agua precipitada en la fase sólida se presenta con una estructura cristalina, en el caso de la nieve, y con estructura granular, regular en capas, en el caso del granizo.



<http://agua.org.mx/ninos/wp-content/uploads/2012/10/ciclo-del-agua1.jpg>

La precipitación incluye también incluye el agua que pasa de la atmósfera a la superficie terrestre por condensación del vapor de agua (rocío) o por congelación del vapor (helada) y por interceptación de las gotas de agua de las nieblas (nubes que tocan el suelo o el mar).

El agua que precipita en tierra puede tener varios destinos. Una parte es devuelta directamente a la atmósfera por evaporación; otra parte escurre por la superficie del terreno, escorrentía superficial, que se concentra en surcos y va a originar las líneas de agua. El agua restante se infiltra, esto es penetra en el interior del suelo; esta agua infiltrada puede volver a la atmósfera por evapotranspiración o profundizarse hasta alcanzar las capas freáticas.

Tanto el escurrimiento superficial como el subterráneo van a alimentar los cursos de agua que desaguan en lagos y en océanos.

La escorrentía superficial se presenta siempre que hay precipitación y termina poco después de haber terminado la precipitación. Por otro lado, el escurrimiento subterráneo, especialmente cuando se da a través de medios porosos, ocurre con gran lentitud y sigue alimentando los cursos de agua mucho después de haber terminado la precipitación que le dio origen.

La energía solar es la fuente de energía térmica necesaria para el paso del agua desde las fases líquida y sólida a la fase de vapor, y también es el origen de las circulaciones atmosféricas que transportan el vapor de agua y mueven las nubes.

La fuerza de gravedad da lugar a la precipitación y al escurrimiento. El ciclo hidrológico es un agente modelador de la corteza terrestre debido a la erosión y al transporte y deposición de sedimentos por vía hidráulica. Condiciona la cobertura vegetal y, de una forma más general, la vida en la Tierra⁴¹

Importancia del agua

El agua es un recurso muy importante sin el cual no habría vida.

Se puede encontrar agua en muchas partes de la Tierra: en los océanos y mares, en ríos y lagos, lagunas, etc. Esa agua representa tres cuartas partes de la superficie del planeta.

El agua del mar es salada, y se le llama agua marina, mientras que el agua de los ríos y lagos es dulce; las lagunas en cambio, son zonas en las que se juntan el agua salada del mar y la dulce de los ríos, por ello, el agua se mezcla dando lugar a un tipo de agua llamado salobre.

Los animales que viven en el agua se llaman seres acuáticos, por ejemplo: los peces, algas o ballenas. Son marinos los de los océanos y dulceacuícolas los de las aguas continentales (agua dulce).

También en el interior del cuerpo hay mucha agua, se calcula que más de la mitad de cada persona es agua. Las frutas, las verduras y muchos alimentos, también contienen gran cantidad de agua.

En la naturaleza existe agua en tres estados: líquida, sólida y en forma de vapor.

El agua se utiliza para muchas cosas:
 Es el lugar donde viven los seres acuáticos.
 Es indispensable para la vida humana.
 La necesitan las plantas para crecer.
 Se aprovecha para regar los cultivos.
 Se requiere para preparar los alimentos.
 Es necesaria para el aseo personal, de la casa y el trabajo.
 Se requiere en los procesos industriales.
 El agua que se usa para que las personas la beban, se llama potable. El agua potable debe ser transparente, sin olor y sin sabor; si el agua se ve turbia, no debe consumirse porque puede contener impurezas y provocar enfermedades.

Algunas medidas para cuidarla son:



<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/manuelperez/uididacticas/webagua/importancia/imagenes/imagen2.jpg>

⁴¹ <http://www.jmarcano.com/nociones/ciclo1.html>

No arrojar basura en la calle, parques o al agua.

Comprar jabones en lugar de detergentes, éstos son muy perjudiciales y ensucian el agua.

Lavarse los dientes usando un vaso con agua y bañarse en regadera lo más rápido posible.

Revisar que los excusados de la casa tengan depósitos ahorradores de agua.

Nunca dejar una llave abierta ni goteando.

Las frutas, las verduras y muchos alimentos, también contienen gran cantidad de agua."⁴²

Función del agua

"La función principal del agua es el de limpiar. Su uso externo e interno es de gran beneficio. El cuerpo está compuesto de más del 50% de agua. Si perdemos solamente el 10% de agua no vemos en gran peligro. El agua que bebemos se esfuma en el aliento, el sudor, la orina. El agua que se pierde se debe reponer si queremos vivir una vida sana.

BENEFICIOS DEL AGUA:

1. Ayuda en el proceso de la digestión.

2. Agente que conduce nutrición a las células y aleja las impurezas.

3. Ayuda a mantener la temperatura normal del cuerpo y circula los líquidos de una parte del cuerpo a otra.

4. El agua es importante para el sistema de filtración del cuerpo, como lo son los riñones.

Se recomienda beber, obtener la mejor agua posible que no esté contaminada, que no tenga cloro ni fluorina. Se deben beber por lo menos 8 vasos de agua diarios. Recuerde no beber agua con sus alimentos. La digestión es un proceso dilata el proceso químico."⁴³

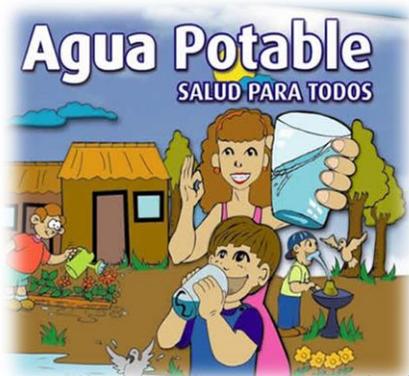


<http://www.tipmoda.com/wp-content/uploads/2013/03/TOMAR->

⁴² www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/primaria/tercer-grado/ciencias-naturales/925-Importancia-del-agua.html

⁴³ <http://www.mailxmail.com/curso-funcion-tratamiento-contaminacion-agua/funcion-agua-beneficios>

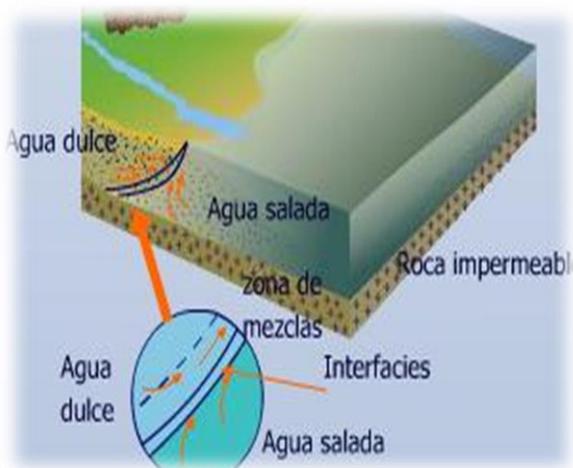
Tipos de agua



<http://galeon.hispavista.com/rosalex/img/portada>

“Agua Potable. Agua que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades.

Agua salada. Agua en la que la concentración de sales es relativamente alta (más de 10 000 mg/l).



http://pendientedemigracion.ucm.es/info/diciex/proyectos/agua/imagenes/imagenes_web/retorno_superficie_9.JPG

Agua salobre. Agua que contiene sal en una proporción significativamente menor que el agua marina. Este tipo de agua no está contenida entre las categorías de agua salada y agua dulce.

Agua dulce. Agua natural con una baja concentración de sales, o generalmente considerada adecuada, previo tratamiento, para producir agua potable.

Agua dura. Agua que contiene un gran número de iones positivos. La dureza está determinada por el número de átomos de calcio y magnesio presentes. El jabón generalmente se disuelve malamente en las aguas duras.

Aguas negras. Agua de abastecimiento de una comunidad después de haber sido contaminada por diversos usos. Puede ser una combinación de residuos, líquidos o en suspensión, de tipo doméstico, municipal e industrial, junto con las aguas subterráneas, superficiales y de lluvia que puedan estar presentes.

Aguas grises. Aguas domésticas residuales compuestas por agua de lavar procedente de la cocina, cuarto de baño, aguas de los fregaderos, y lavaderos.

Aguas residuales. Fluidos residuales en un sistema de alcantarillado. El gasto o agua usada por una casa, una comunidad, una granja, o industria que contiene materia orgánica disuelta o suspendida.

Aguas residuales municipales. Residuos líquidos, originados por una comunidad, formados posiblemente aguas residuales domésticas o descargas industriales.

Agua bruta. Agua que no ha recibido tratamiento de ningún tipo, o agua que entra en una planta para su ulterior tratamiento.

Aguas muertas. Aguas en estado de escasa o nula circulación, generalmente con déficit de oxígeno.⁴⁴

⁴⁴ <http://www.cuidoelagua.org/empapate/origendelagua/tiposagua.html>

Actividad No. 5

31

Elaboración de un muestrario de suelos.

Materiales

Frasco de vidrio

Tierras (color, textura,

Instrucciones: se pedirá a los alumnos que, con ayuda de vasos de plástico, puedan elaborar un muestrario de los tipos de suelos existentes en la comunidad.



<http://webecoist.com/wp-content/uploads/2009/12/a-taste-of-nlarc-soil-samples.jpg>

Para ello, se deberá explicar muy brevemente, la tipología de los suelos (arena, limo, arcilla, etc.). Una vez concluida ésta etapa, los alumnos darán explicaciones sobre las características de esos suelos (propiedades físicas y químicas) y su aptitud para el cultivo, considerando el factor apropiado y la función que desempeñan con el medio ambiente.

Experimentación del ciclo del agua

Ollas de metal (pequeña)

Tres leños

Fosforo

Ocote

Agua

Hielo

Cuaderno de apuntes

Lapicero

“Juego sobre el ciclo del agua

En un ambiente de aprendizaje grupal los estudiantes describirán el ciclo del agua en el bosque tropical. Luego, se organizarán para realizar el juego del ciclo del agua en un bosque, de acuerdo a las siguientes instrucciones

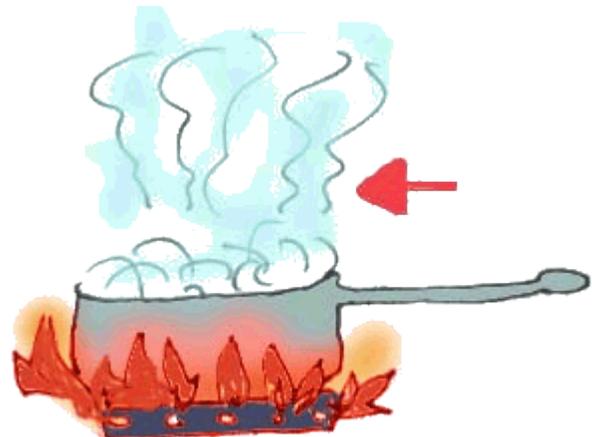
Escoger un lugar con campo abierto para jugar: a) marcar tres áreas que representen una nube, un río y el bosque; b) colocar en el área nube dos baldes vacíos; c) colocar en el área río un balde lleno de agua; d) colocar en el área bosque un balde lleno de agua.

Se divide a los alumnos participantes en dos grupos: El primer grupo hace una fila dentro del bosque frente a la nube. El segundo grupo hace una fila en el río frente a la nube. Cada equipo recibe una taza o recipiente pequeño.

El facilitador debe explicar que para la evaporación del agua hacia las nubes, es necesario energía solar, por lo tanto los integrantes de los grupos deben llevar el agua hacia la nube, en los recipientes mencionados, tratando de no dejar caer el agua durante el viaje. Cuando llegue a la nube, poner el agua en el balde y regresar a la fila corriendo. Dar la taza al próximo de la fila y colocarse al final de la misma. La persona con la taza repite la misma acción hasta que todos han ido a la nube. En la segunda parte los estudiantes van a la fila de nube y llueve al río y al bosque, empezando de la nube. La primera persona en la fila llena la taza con agua, camina hacia el bosque o río dependiendo de su equipo gritando ¡PRECIPITACIÓN!, regresa a la nube corriendo para dar la taza al próximo participante para que él haga lo mismo. El primer equipo que llene el balde con lluvia gana.

Cuestionar a los alumnos si saben por qué llueve, de donde viene el agua (río) en el que estamos y a dónde irá a desembocar, por qué cambia de color el río y trae consigo palizada, y cómo se llama el lugar donde se reúne cantidad de agua."⁴⁵

Instrucciones: cada estudiantes observara el recipiente que contendrá agua en su estado líquido, y como el camino de la sustancia pasa al estado gaseoso, así mismo verán como el agua en su estado sólido cambia a estado líquido, luego regresaran al salón de clases para compartir su anotaciones de las observaciones realizadas al experimento y qué importancia tiene el agua en relación a los suelos y los demás recursos naturales.



<http://www.sc.ehu.es/towcogoi/elmer/Cast/nave-tierra/profesor/lmgs/dib13-3.gif>



<http://www.zenodoto.com/gestiondocs/cursosacademicos/manualesrecursos/materialambitos/0001/material>

⁴⁵ <http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/ah648s07.htm>

Bosques

“Un bosque es un área con una alta densidad de árboles. En realidad, existen muchas definiciones de bosque. Estas comunidades de plantas cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitats animales, moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo, constituyendo uno de los aspectos más importantes de la biósfera de la Tierra. Aunque a menudo se han considerado como consumidores de dióxido de carbono, los bosques maduros son prácticamente neutros en cuanto al carbono, y son solamente los alterados y los jóvenes los que actúan como dichos consumidores. De cualquier manera, los bosques maduros juegan un importante papel en el ciclo global del carbono, como reservorios de carbono estables y su eliminación conlleva un incremento de los niveles atmosféricos del dióxido de carbono.



http://www.biodiversidades.com/wp-content/uploads/2013/02/bosque_amazonico.jpg

Los bosques a veces contienen muchas especies de árboles dentro de una pequeña área (como la selva lluviosa tropical y el bosque templado caducifolio), o relativamente pocas especies en áreas grandes (por ejemplo, la taiga y bosques áridos montañosos de coníferas). Los bosques son a menudo hogar de muchos animales y especies de plantas, y la biomasa por área de unidad es alta comparada a otras comunidades de vegetación. La mayor parte de esta biomasa se halla en el subsuelo en los sistemas de raíces y como detritos de plantas parcialmente descompuestos.”⁴⁶

⁴⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque>

Tipos de bosques

El bosque templado

"El bioma de los bosques templados es uno de los biomas más diversos de nuestro planeta. Si se mira un mapa que muestre la densidad poblacional del mundo, se verá que corresponde con la distribución de los bosques templados. Durante mucho tiempo, los humanos hemos usado los árboles para leña, construcción y otros usos. También se ha deforestado para la agricultura. Estas actividades han llevado a la disminución o pérdida de este bioma en todas partes del mundo.

El bosque templado es muy variable: en algunos lugares predominan los árboles caducifolios



<http://bosque.net84.net/bosque-1600-x-12001.jpg>

mientras que en otros las coníferas son más comunes. También hay bosques mixtos con árboles de coníferas, caducifolios de hoja ancha y siempre verdes de hoja ancha. Los bosques templados ocupan áreas con precipitación abundante y uniformemente distribuida y temperaturas moderadas con un marcado patrón estacional. La flora y la fauna de los bosques templados son muy diversificados, aunque muchos animales emigran o hibernan durante el frío invierno."⁴⁷

El bosque templado deciduo o caducifolio

"Se llaman bosques deciduos o caducifolios aquellos a los que se les cae la hoja y estas son anchas.

Se encuentran en las zonas templadas donde el clima es húmedo. En las áreas más frías, los árboles son deciduos y muchos animales invernan o migran hacia el sur durante el invierno.

Durante el verano, estos bosques se convierten en el hogar temporal de muchas aves migratorias que vienen debido a la variedad de fuentes alimenticias durante esta época del año, tales como insectos y frutas.

Los insectos son extremadamente abundantes en estos bosques debido a la gran cantidad de hojas. En zonas más al sur, los árboles mantienen sus hojas todo el año y los bosques tienen una apariencia exuberante, casi tropical."⁴⁸



http://farm6.static.flickr.com/5013/5534612429_751c43f6ec.jpg

⁴⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_templado

⁴⁸ <http://ceipprincipefelipe.net/blogs/losbosques/?p=138>

El bosque seco de coníferas

“Los bosques subtropicales de coníferas o también bosques de pino, constituyen un bioma forestal terrestre que se presenta en zonas altas y bajas de clima subtropical semi-húmedo con una estación seca larga y escasas precipitaciones donde la vegetación predominante son los bosques de pino y mixtos (coníferas y frondosas).

Los ecosistemas que componen este bioma son bosques densos acompañados de un sotobosque de hongos, helechos, arbustos y árboles pequeños. Destacan las aves y mariposas migratorias. Donde el bosque es más seco hay matorral espiño y plantas suculentas”⁴⁹



http://www.madrimasd.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/1079/o_Bosque%20de%20Alerce%20Canada.jpg

El bosque boreal

“El Bosque Boreal es relativamente homogéneo y su forma de vida característica es la conífera, sobre todo abetos (Abies), pinabetes (Picea) y pinos (Pinus). Los líquenes y musgos son un componente importante de este bosque. En toda la región se encuentran pantanos donde puede encontrarse Sphagnum, juncias, orquídeas y brezos.”⁵⁰



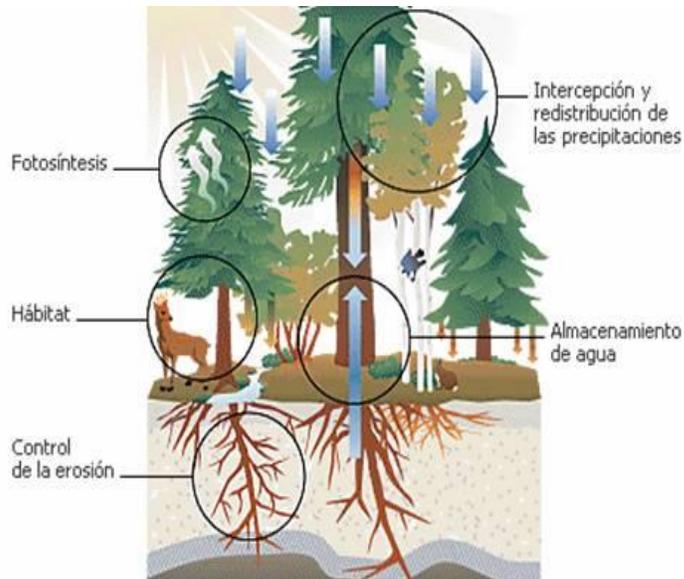
<http://www.jmarcano.com/nociones/bioma/boreal2.jpg>

⁴⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_subtropical_de_con%C3%ADferas

⁵⁰ <http://www.jmarcano.com/nociones/bioma/boreal.html>

Función de los bosques

“Sus principales funciones pueden agruparse en protectivas, reguladoras y productivas a nivel del ecosistema, y adquieren valor económico según el uso que el hombre haga no sólo del recurso forestal, sino de la totalidad de cada



http://docente.ucol.mx/al028694/public_html/cuatro_archivos/image007.jpg

Funciones productivas almacenamiento de la energía en forma utilizable por la fitomasa; autorregulación y proceso regenerador de madera, corcho, fruta; producción de químicos: resinas, alcaloides, aceites, látex, productos farmacéuticos, etcétera.

Todas las funciones pueden ser manejadas por el hombre a fin de llevar al máximo los beneficios de su uso. La importancia del bosque tropical en el funcionamiento del sistema natural y las características especiales que le son inherentes, así como el papel que desempeña o puede llegar a desempeñar en el desarrollo de la periferia, justifica que subrayemos a continuación, algunos de sus aspectos.”⁵¹



<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/AH648S77.gif>

Manejo de bosques naturales

“El manejo de los bosques naturales puede tener varios objetivos:

- La producción de madera y otros productos forestales;
- La protección de la cuenca hidrográfica o bien fuentes acuíferas;
- La conservación de la biodiversidad.

En la presente, se enfocará en los proyectos o componentes forestales, que tienen que ver con la explotación de la madera y sus impactos ambientales, pero se mencionará brevemente, el manejo de los otros productos, y los diferentes sistemas agro/silvo/pastoriles.”⁵²

⁵¹ http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif78.htm

⁵² http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Manejo_de_bosques_naturales

Monitoreo forestal

“En los proyectos forestales, el monitoreo es muy importante para determinar si los planes de manejo están siendo cumplidos, y si el tratamiento de los bosques está logrando los resultados deseados. El monitoreo debe asegurar:

Que los taladores, explotadores y constructores de caminos cumplan las condiciones establecidas en sus contratos, los mismos que fueron diseñados para reducir los impactos ambientales;

Que la explotación y el transporte no creen problemas ambientales no previstos (monitoreo de la erosión y fertilidad de los suelos, la calidad del agua de los ríos, el nivel del agua freática, los cambios en la vegetación y la fauna);



Que se identifiquen los cambios en las especies y condiciones de los sitios, y que se modifiquen las instrucciones en cuanto al tratamiento de los bosques, según el caso;

Que exista acceso solamente a las áreas designadas, y que sólo se exploten las especies y volúmenes especificados;

Que ocurra regeneración natural después de la explotación, según lo pronosticado (tasa de restauración de la cobertura, tasa de regeneración de las diferentes especies);

Que se cumplan los objetivos del proyecto global de desarrollo, y que sea adecuada la infraestructura que regula y maneja el proyecto;

Que no se presente ningún impacto socioeconómico imprevisto, y si estos ocurren, que se tomen los pasos indicados para atenuarlos, y que exista un mecanismo para que las organizaciones comunitarias puedan monitorear y evaluar el proyecto, y expresar sus opiniones regularmente; y,

Que los pagos sean legales y según los contratos, y que estos se ajusten si los servicios sociales se sobrecargan, o los costos superan a los valores calculados.

La frecuencia del monitoreo depende de las condiciones del sitio, y el tamaño y complejidad del proyecto. Un silvicultor capacitado debe monitorear la explotación, por lo menos, semanalmente.

Además, se deben monitorear los cambios externos, fuera de las operaciones, que influyan en los recursos forestales. Esto incluye las consecuencias ambientales de las otras actividades de desarrollo y los eventos naturales, así como los cambios demográficos que ocurren en los bosques.”⁵³

Importancia de los árboles y bosques

“Favorecen la presencia de agua y la recarga de mantos acuíferos.

Conservan la biodiversidad y el hábitat.

Proporcionan oxígeno.

Protegen el suelo.

Actúan como filtros de contaminantes del aire y del agua.

Regulan la temperatura.

Disminuyen los niveles de ruido.

Proporcionan alimento.

Sirven de materia prima (leña, madera, carbón, papel, resinas, medicinas, colorantes, etcétera).”⁵⁴



<http://reservaeleden.org/plantasloc/imgmanual/03c%20las%20plantas/Pag15b.jpg>

El Aire

“El aire es una mezcla gaseosa que forma la atmósfera de la tierra. El aire se encuentra presente en todas partes, no se puede ver, oler, ni oír. Conozcamos sus propiedades físicas y químicas.



<http://www.doslourdes.net/monogr%C3%A1ficos-el-aire-puro.jpg>

⁵³ IBID http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Manejo_de_bosques_naturales

⁵⁴ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06c_reforestacion.html

Propiedades del aire

Propiedades Físicas

- Es de menor peso que el agua.
- Es de menor densidad que el agua.
- No tiene volumen definido.
- No existe en el vacío.
- Es un fluido transparente, incoloro, inodoro e insípido.
- Es un buen aislante térmico y eléctrico.
- Un (l) litro de aire pesa 1,29 gramos, en condiciones normales.

Propiedades Químicas

- Reacciona con la temperatura, condensándose en hielo a bajas temperaturas y produce corrientes de aire.
- Está compuesto por varios elementos básicos para la vida.

Componentes del aire

Los componentes del aire pueden dividirse en constantes y variables. Los componentes constantes del aire son alrededor de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y el 1% restante se compone de gases como el dióxido de carbono, argón, neón, helio, hidrógeno, otros gases y vapor de agua.



http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/imagenes/ninos_respirando_aire.gif

Los componentes variables son los demás gases y vapores característicos del aire de un lugar determinado, como por ejemplo, los óxidos de nitrógeno provenientes de las descargas eléctricas durante las tormentas o el óxido de carbono que viene de los escapes de los motores. El aire puro y limpio, forma una capa de aproximadamente 500.000 millones de toneladas que rodea la tierra.

La composición del aire puro se muestra en la Tabla. A medida que se aleja y aumenta la distancia de la superficie de la tierra, la densidad del aire va disminuyendo y su composición varía en las capas altas debido a las constantes mezclas producidas por las corrientes de aire.

Composición del aire puro

Componente	Símbolo Químico	Concentración aproximada
Nitrógeno	N	78.03%
Oxígeno	O	20.99%
Dióxido de Carbono	CO ₂	0.03%
Argón	Ar	0.94%
Neón	Ne	0.00123%

Helio	He	0.0004%
Criptón	Kr	0.00005%
Xenón	Xe	0.000006%
Hidrógeno	H	0.01%
Metano	CH ₄	0.0002%
Oxido Nitroso	N ₂ O	0.00005%
Vapor de Agua	H ₂ O	Variable
Ozono	O ₃	Variable
Partículas		Variable

Importancia del aire

El aire es muy importante para la vida en el planeta porque:

- Proporciona el oxígeno indispensable para que podamos respirar.
- El dióxido de carbono es la base de la fotosíntesis vegetal.
- El ozono sirve para filtrar la mayor parte de los rayos ultravioletas provenientes del sol.
- El argón se utiliza para llenar el interior de casi todas las clases de bombillos.
- El neón se utiliza en los tubos fluorescentes y anuncios luminosos.
- El helio es muy ligero, con él se inflan globos y se utiliza en diversos trabajos e investigaciones.



Es importante evitar la contaminación del aire, porque la contaminación altera los elementos que lo componen, afectando la vida, sin el aire sería imposible la vida como la conocemos.

http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/imagenes/ninos_exploradores_selva.gif

Recuerda: El aire es muy importante para la vida y debe aprovecharse de manera sana. Es una mezcla de gases que tiene propiedades físicas y químicas. Sus componentes principales son nitrógeno, oxígeno y otros elementos.”⁵⁵

Actividad No. 6

Reforestando mi Comunidad

“Materiales:

1. Cubetas
2. Agua
3. Libreta y lápices
4. Picos y palas
5. Plantas forestales nativas (pino oocarpa, muctezuma, matilisguate, cedro, caoba, palo de rosa, primavera, etcétera)

Desarrollo:

⁵⁵ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/composicionaire.html>

1. El profesor(a) contactará a las dependencias encargadas de los programas de reforestación del municipio, ejemplo CIF, INAB, etcétera, con la finalidad de obtener información y material para la reforestación. Si se desea, los profesores también pueden hacer un vivero escolar con especies nativas.
2. En clase identificarás áreas de tu localidad donde se hayan hecho proyectos de reforestación y discutirás los beneficios de dicha acción.
3. En grupo elegirán un área de tu localidad que necesite reforestación y planearán una campaña.
4. Una vez definida el área, organizarán sus salidas para plantar los arbolitos, en particular usando especies nativas.

Es importante enfatizar que cada equipo se responsabilizará de uno o varios árboles.”⁵⁶

Comenta: forme grupos de cinco (5) integrantes que comenten como se sintieron plantando árboles y luego exponerlos a sus compañeros.

Actividad de sugerencia. ¡Basta!

Materiales:

1. Papel
2. Lápiz

Desarrollo:

El profesor(a) iniciará el abecedario pronunciando en voz alta sólo la letra "A". Posteriormente, recitará mentalmente el resto del alfabeto y un alumno(a) previamente asignado dirá ¡basta! El profesor(a) indicará la letra del alfabeto en la que se detuvo e inmediatamente todo el grupo tendrá que escribir de forma rápida el nombre de un ser vivo y de un objeto no vivo.

Ejemplo:

Letra	Ser vivo	Objeto no vivo
P	pino	Piedra
V	víbora	Viento

Al terminar la actividad comenta con tus compañeros los ejemplos de seres vivos y objetos no vivos que hayas escrito.”⁵⁷

⁵⁶ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06c_reforestacion.html

⁵⁷ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/02a_los-seres-vivos.html

Clasificación de No Recursos Renovables

“Leña (Madera): podemos utilizar la leña para producir calor, luz, movimiento.



<http://www.rena.edu.ve/primerapetapa/Ciencias/Imagenes/hoguer.gif>



<http://www.rena.edu.ve/primerapetapa/Ciencias/Imagenes/torred.gif>

Petróleo: la energía que proviene del petróleo es una de las más usadas en la actualidad. Se utiliza como combustible para automotores.



<http://www.rena.edu.ve/primerapetapa/Ciencias/Imagenes/trenco.gif>

Carbón: la combustión del carbón

Recuerda:

La conservación es la preservación de los recursos naturales mediante la aplicación de controles y cuidados adecuados. Es mantener un balance favorable o equilibrio en la utilización de los recursos que nos ofrece el medio ambiente

Debemos promover la defensa y mejoramiento de los recursos naturales, con el fin de evitar abusos que puedan romper el equilibrio natural. Deben ser utilizados sabiamente para que las generaciones futuras no se vean sometidas a la escasez y falta de recursos que degeneran siempre en crisis económicas muy difíciles de superar. Igualmente, evitamos la contaminación y aseguramos la existencia de recursos indispensables para la existencia humana.⁵⁸



http://www.fenalco.com.co/sites/default/files/032_6000x6000_0.jpg

⁵⁸ <http://www.rena.edu.ve/primerapetapa/Ciencias/recursos.html>

Actividad No. 7

Explotación de recursos naturales y ecosistema

Forme tres grupos de alumnos denominados: **petróleo, Leña y carbón**. La idea es que cada grupo investigue por su cuenta por qué el uso indiscriminado de estos recursos es dañino para el medio ambiente. Si bien pueden existir múltiples causas, los alumnos podrán decidir sobre cuáles de estas trabajar. Los estudiantes centrarán el trabajo alrededor de los siguientes puntos:

Aprovechamiento del recurso

Impacto sobre el medio ambiente

Posibles soluciones del punto anterior



<http://burica.files.wordpress.com/2011/01/mineria.jpg>

En el último ítem pueden incluirse alternativas al empleo del recurso en cuestión. Los resultados de la investigación deberán ser expuestos en clase, preferentemente haciendo uso de láminas que contengan redes conceptuales que relacionen los ítems antes mencionados y otros aspectos que los alumnos creen necesarios.

Posteriormente, se sugiere que arme grupos para que resuelvan los siguientes puntos. Al finalizar, las respuestas serán debatidas en clase.

Respecto de los recursos naturales renovables:

- No pueden agotarse en el tiempo.
- Su explotación nunca ocasiona problemas en el medio ambiente.
- La energía solar puede ser convertida en energía eléctrica.
- Todas son verdaderas.
- Ninguna es verdadera.

Realicen una lista en donde figuren los recursos naturales empleados por ustedes diariamente, indicando si son renovables o no renovables y en qué forma son aprovechados.

Ejemplo: **Recurso:** gas natural; **Tipo:** no renovable; **Aprovechamiento:** calefacción.

Recurso		Tipo		Aprovechamiento	

Causas y efecto de la contaminación ambiental.



Cuarta Unidad

¿Qué es la contaminación?

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



http://2.bp.blogspot.com/_mLzXu4wPWNw/TO2blz4fgnI/AAAAAAAAAAc/1MDBIvxZd04/s320/cont_suelo.png

La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.

Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos). Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.”⁵⁹

Tipos de contaminación

“**Contaminación del agua:** es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.”⁶⁰



http://4.bp.blogspot.com/_DeDzS2YFwaQ/TL8Y56AtFwI/AAAAAAAAAQ/u9pBPQmHTdE/s1600/la+contaminaci%C3%B3n.jpg

⁵⁹ <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

⁶⁰ IBID <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Efectos de la contaminación

“La contaminación ambiental de las grandes ciudades afecta la salud cardiovascular. Se comprobó que existe una relación directa entre el aumento de las partículas contaminantes del aire de la ciudad y el engrosamiento de la pared interna de las arterias (la "intima media"), que es un indicador comprobado de aterosclerosis.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.

Otro de los efectos es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del Sol, debido a la destrucción del ozono estratosférico por Cl y Br procedentes de la contaminación; o el calentamiento global provocado por el aumento de la concentración de CO₂ atmosférico que acompaña a la combustión masiva de materiales fósiles. Lastimosamente los empresarios y sus gobiernos no se consideran parte de la naturaleza ni del ambiente que le rodean, ni toman ninguna conciencia de los daños que hacen al planeta, e indirectamente a sí misma, al mismo ritmo con que los produce; salvo el retirar sus contaminantes de sus regiones.

Deteriora cada vez más a nuestro planeta; atenta contra la vida de plantas, animales y personas; genera daños físicos en los individuos; convierte en un elemento no consumible al agua; en los suelos contaminados no es posible la siembra”.⁶¹

Efectos Radioactivos

“Los efectos de la radiactividad en los seres vivos son dañinos para su integridad física. Pueden ser inmediatos o tardíos, según la dosis. Cuando el organismo humano recibe de golpe altas dosis de radiación, puede sobrevenir la muerte. Cantidades altas recibidas en fracciones pequeñas y espaciadas producen efectos tardíos, como la leucemia, cánceres, cataratas y otros procesos degenerativos. Dosis bajas y espaciadas en el tiempo pueden producir efectos tardíos o anomalías en las próximas generaciones.



http://www.aguamarket.com/sql/media/temas_interes/residuos.jpg

⁶¹ IBID

El uso militar y comercial de la energía nuclear representa un peligro inaceptable tanto por sus emisiones rutinarias de radiactividad y los residuos que generan, como por el riesgo de accidente que su funcionamiento supone. Es preciso abandonar la energía nuclear.⁶²

Clases de contaminación

"CONTAMINACION AMBIENTAL INDUSTRIAL



http://www.malagareforesta.org/luscinia/fotos/dibujo_energia_solar.jpg

Se da a consecuencia de la apertura de galerías mineras que favorecen las infiltraciones de sal potasa, por ejemplo, en el terreno; los gases tóxicos que se disuelven en el agua de las precipitaciones y la potencial ruptura accidental de las canalizaciones de las industrias de transformación; los vertidos de aguas con metales pesados, cadmio, plomo, arsénico y compuestos orgánicos de síntesis; el almacenamiento deficiente de productos químicos; los gases de los escapes y aceites en la carretera de los transportes; la polución térmica por agua caliente de las centrales nucleares; el arrojo de desperdicios en el mar de los buques.

CONTAMINACION AMBIENTAL URBANA

La relación del hombre con su ambiente se ha visto afectada también por el proceso urbanístico, lo que ha llevado a la destrucción de áreas verdes para dar paso a nuevas construcciones habitacionales, donde las áreas recreativas son cada vez más escasas.



http://3.bp.blogspot.com/_8_VirLN1ID0/UFvYGtNlRl/AAAAAAAAAB0/efPhd2drcYU/s1600/8994511-tierra-de-dibujos-animados-tener-una-tos.jpg

La migración del campo a la ciudad trae consigo insuficiencia de servicios públicos (agua, luz, transporte) y bajo nivel de vida de un elevado porcentaje de la población urbana.

La contaminación sónica en algunas ciudades es muy aguda: vehículos, aviones, maquinarias, etc. El ruido produce efectos psicológicos dañinos como son interrumpir el sueño (cuando la intensidad supera los 70 decibelios), disminuir el rendimiento laboral y provocar un constante estado de ansiedad. Se dice que las generaciones jóvenes de hoy serán futuros sordos, pues cada vez es mayor el ruido de las ciudades.⁶³

Causas de la contaminación ambiental

- " Desechos sólidos domésticos
- Desechos sólidos industriales
- Exceso de fertilizante y productos químicos
- Tala inmoderada
- Quema de la basura y otros desechos.
- Basura
- El monóxido de carbono de los vehículos



<http://www.rena.edu.ve/primeretaapa/Ciencias/Imagenes/contaminaagua.gif>

⁶² IBID <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

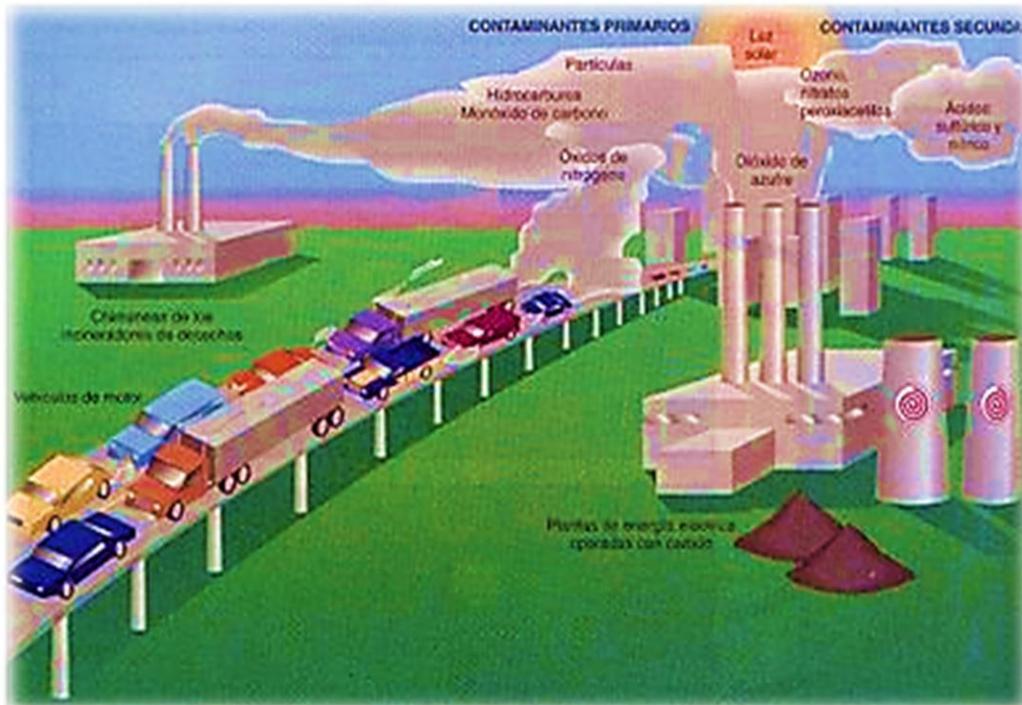
⁶³ IBID

- Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos⁶⁴

Actividad económica y contaminación ambiental

“Las actividades económicas son parte esencial de la existencia de las sociedades, ellas permiten la producción de riquezas, el trabajo de los individuos y generan los bienes y servicios que garantizan su bienestar social. Las actividades económicas son cada día más complejas y requieren del uso y tecnologías más avanzadas, con el objeto de mantener la productividad competitiva en un mercado cada vez más exigente. Por ello es en la actualidad, muchas actividades económicas son fuente permanente de contaminación.

De esta forma se nos presenta el problema de la necesidad de mantener y ampliar nuestras actividades económicas por el significado social que ellas tienen en la generación de riquezas; pero al mismo tiempo debemos tomar conciencia sobre la contaminación ambiental que éstas causan, para buscar soluciones y mantener el equilibrio ecológico y ambiental., puesto que en su mayoría estas actividades son principal causa del deterioro ambiental”⁶⁵



http://4.bp.blogspot.com/_mvcNkRxom4o/Sh81CELOsVI/AAAAAAAAABQ/d_TzSRZF1UU/s400/contamina.jpg

⁶⁴ IBID

⁶⁵ IBID <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Actividad No. 8

Materiales
Afiches
Papel manila
Marcadores
Libreta de apuntes (hojas)

Instrucciones:

Saque a los estudiantes a realizar una expedición por el contexto en el que vive, observando e identificando los diferentes contaminantes del medio ambiente y enlistarlas para su contribución en los diferentes equipos de trabajo a formar.

- Organice equipos de trabajo e instrúyalos a que debatan sobre la contaminación al agua, suelo, aire, así mismo cuando hayan concluido exponer las ideas de los contaminantes creando una discusión de las consecuencias negativas a la vida humana como también deberán analizar las ideas de los demás grupos.
- Se le pide que realicen una pequeña conclusión en su cuaderno de apuntes cuando hayan finalizado las exposiciones.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRN1Z6BcfZa886fMfal-k3Ak4-lvrHuFefo1leFi5kvTG4Rv2>



[http://greenpeace-tc.wikispaces.com/file/view/P-317 La contaminaci%C3%B3n del suelo.jpg/91943617/P-317 La contaminaci%C3%B3n del suelo.jpg](http://greenpeace-tc.wikispaces.com/file/view/P-317+La+contaminaci%C3%B3n+del+suelo.jpg/91943617/P-317+La+contaminaci%C3%B3n+del+suelo.jpg)

Contaminación de los suelos

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

Contaminación de origen industrial

Todas las industrias producen desechos nocivos, si estos desechos no son eliminados de manera correcta se transforman en contaminantes.

La falta de conciencia conservacionista en las personas ha hecho que suelos, aguas y el mismo hombre sean víctimas de la contaminación.

Los contaminantes industriales llegan a través de los conductos de las aguas subterráneas o superficiales o por defectos de los drenajes y son absorbidos por las plantas; los animales herbívoros hacen que estos contaminantes lleguen hasta el hombre por intermedio de las cadenas alimentarias.

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



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

Contaminantes sólidos: constituyen lo que llamamos basura y provienen de la actividad cotidiana del hombre, en la industria, comercio, oficina y hogar.



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

El suelo contaminado por basura puede generar proliferación de plagas, insectos y roedores que perjudican la salud de las personas, además de producir olores desagradables.

Algunos suelos fértiles se pueden volver pobres para el cultivo de ciertas plantas debido a la acumulación excesiva de sustancias químicas y otros productos de desecho absorbidos por el suelo.⁶⁶

⁶⁶ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/importancia.html>

Agentes contaminantes

"Plaguicidas

Cada vez más utilizados para el control de plagas de una industria competitiva y creciente como la agrícola, los productores echan mano de productos químicos cada vez más peligrosos para la tarea, dentro de las ramas existentes: insecticidas, herbicidas y fungicidas.

Representan el primer agente contaminante del suelo, no solo por afectarlo directamente, sino que además extermina tanto a la plaga como a otras especies, generando un desequilibrio ambiental, y contaminando además la producción alimenticia.



<http://www.cbgnetwork.org/images/img003233.jpg>

Explotación minera



http://2.bp.blogspot.com/_al9dEjsigYg/TUioiAcZixI/AAAAAAABkKk/TiWkYk7-zXI/s320/mineria+2.jpg

Las aguas de relave producidas en la actividad minera depositan en el suelo grandes cantidades de elementos químicos como el mercurio (Hg), arsénico (As), plomo (Pb), cadmio (Cd), cobre (Cu), entre otros.

Todos estos elementos productos de diferentes industrias, como la del papel, la del cloro, la volcánica, la del cemento o directamente la minera...produce graves problemas en la población.

Disminución de coeficiente y deficiencia mental en niños, alteración del sistema nervioso y renal, cáncer de pulmón, corazón y piel en adultos.⁶⁷

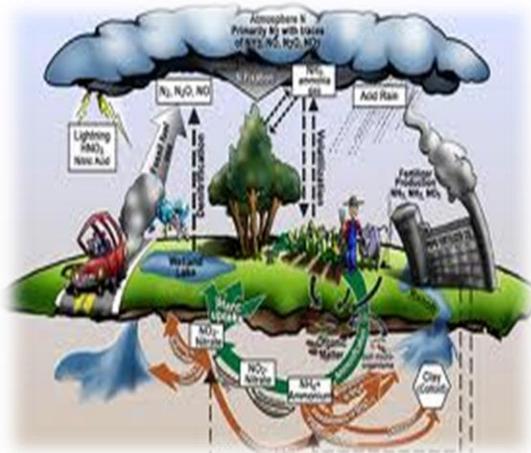
Impacto ambiental de las actividades agropecuarias

"Las actividades agrícolas y las de ganadería, contribuyen también a la contaminación del ambiente. El desequilibrio ecológico que se genera al introducir labores agrícolas en un ambiente, produce tal desajuste, que da lugar a que se desarrollen plagas que atacan las cosechas. Para poder combatir las plagas, se desarrolló la producción de biocidas (plaguicidas, herbicidas, insecticidas, bactericidas), sustancias capaces también de acabar con la vida de cualquier especie vegetal y animal.

Desafortunadamente, los biocidas matan la plaga pero ocasionan los siguientes problemas:

- Interfieren en el equilibrio ecológico porque dañan especies que no tienen nada que ver con el cultivo o cría.
- Entran en la cadena alimentaria a través de los consumidores de primer orden como son los herbívoros, y luego causan daños a las personas.
- Ocasionan daños en la salud de los seres humanos como intoxicaciones o dermatitis, cuando se consumen vegetales que han sido irrigados por biocidas.
- Contribuyen a la contaminación del agua, cuando se infiltran hacia aguas subterráneas que surten a ríos y lagos.

⁶⁷ <http://www.ecologismo.com/contaminacion/agentes-de-contaminacion-del-suelo/>



http://soil.gsfc.nasa.gov/uploads/images_db/Nitrogen-Cycle-2011%281%29.jpg

que enriquece los suelos y promueve la extinción de animales y plantas.

- Las especies desarrollan resistencia al biocida cuando es utilizado con mucha frecuencia, por lo que se aumentan las concentraciones de estas sustancias para que sean efectivas contra la plaga.

Las actividades de ganadería empobrecen los suelos y además pueden contaminarlos junto con las aguas. Un factor que favorece esta forma de contaminación, es el excremento de los animales. Las heces del ganado afectan de tal manera el suelo, que cuando los alimentos producidos entran en contacto con el cuerpo humano pueden ocasionar un sin número de enfermedades.

Sin embargo, las actividades agropecuarias son muy importantes porque generan parte de la alimentación y a la vez constituyen fuentes de trabajo. Pero también generan una carga elevada de contaminación debido al arrastre y dispersión de biocidas, fertilizantes y sedimentos, los cuales al caer a los ríos, lagos y mares, contaminándolos⁶⁸

Por su parte los fertilizantes, son sustancias químicas producidas por la industria con el fin de suministrar nutrientes al suelo como sales nitrogenadas, fosfatadas o de potasio, calcio, magnesio y azufre, para favorecer las cosechas para aumentar la productividad vegetal.

La contaminación del suelo, aire y agua por la utilización de fertilizantes se debe principalmente a:

- La utilización indiscriminada del fertilizante por parte de los agricultores en los cultivos.
- La forma de distribución del fertilizante sobre grandes extensiones agrícolas.
- Los nitritos presentes en los fertilizantes pueden provocar enfermedades graves como el cáncer.
- Por su parte, la tala de árboles crea un desequilibrio ecológico, y la quema para renovar los pastos, destruye la materia orgánica



<http://www.asovac.org/2009/10/15/el-cambio-climatico-llego-a-venezuela/>

⁶⁸LOC CIT <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/impacto.html>

Incremento poblacional

“La principal causa de la deforestación es el crecimiento de la población y el consiguiente aumento en la demanda de productos de madera de las tierras forestales. La búsqueda de nuevas tierras de cultivo en los países en vías de desarrollo es la causa de la tala y clareo de los bosques. Los ganaderos talan miles de hectáreas de selva para que el ganado padezca durante uno o dos años, trasladándose una vez agotado el suelo. Con el fin de satisfacer la demanda cada vez mayor de madera y pasta de madera para casas, muebles y papel, también los países desarrollados han acudido a las enormes reservas de las selvas húmedas.

Aunque la deforestación sigue siendo un grave problema, los gobiernos y los grupos conservacionistas están adoptando medidas para reducir las pérdidas. Los países desarrollados favorecen el reciclaje con el que se reduce la utilización de productos obtenidos a partir de la madera. Han eliminado las subvenciones que animan a la gente a talar y establecerse en la selva tropical. Algunos grupos ecologistas privados trabajan con el fin de fortalecer las reivindicaciones de los pueblos indígenas y desarrollar mercados de productos forestales obtenidos mediante una producción sostenible; por ejemplo, las especias y plantas medicinales pueden cosecharse en las selvas sin dañar el ecosistema.”⁶⁹



<http://www.consumoeficiente.org.ve/wp-content/uploads/2013/08/poblacion-mundial-historia-tierra.jpg>

Explotación energética

“La explotación de la energía abarca una serie de procesos, que varían según la fuente empleada:

- Extracción de la materia prima (uranio, carbón, petróleo, etc.)
- Procesamiento de la materia prima (enriquecimiento de uranio, refinado del petróleo, etc.)
- Transporte, almacenamiento y distribución de la materia prima, hasta el punto de utilización.
- Transformación de la energía (por combustión, fisión, etc.)

Para la energía eléctrica, además:

- Generación de energía eléctrica, por lo general mediante turbinas
- Almacenamiento o distribución de la energía
- Consumo⁷⁰



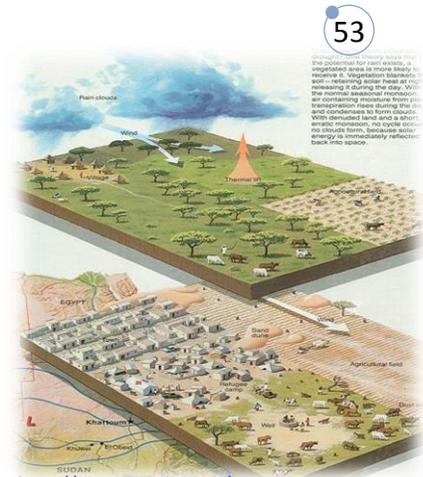
<http://www.afinidadelctrica.com.ar/html/Image/articulo110-mareomotriz/art110-mareomotriz-termica.jpg>

⁶⁹ <http://geoplanet.wordpress.com/2009/03/31/deforestacion/>

⁷⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_%28tecnolog%C3%ADa%29

Erosión acelerada de suelos

"La erosión acelerada del suelo es causada por actividades humanas, tales como la agricultura, pastoreo o cultivo no sustentable. La erosión acelerada del suelo remueve el suelo mucho más rápido que lo que le lleva formarse. Cuando la actividad humana remueve el crecimiento protector de vegetación natural y el residuo de la capa superior del suelo, el suelo sin vegetación es "vulnerable a ser removido por el viento o el agua", de acuerdo a Agaware. En los últimos 40 años, la erosión acelerada ha resultado en la pérdida del 30 por ciento de la tierra arable del mundo. El suelo sin vegetación es una anomalía en la naturaleza, ya que los suelos normalmente se cubren con vegetación natural."⁷¹



<http://neetesuela.com/wp-content/uploads/2012/01/Erosi%C3%B3n.png>

Efectos de la erosión

"La gota de lluvia que impacta la superficie de un suelo descubierto, produce un efecto de disgregación y la desestabilización de la estructura del suelo, desencadenando una serie de cambios en los procesos físicos de éste, como la alteración de la porosidad. No obstante, la consecución de efectos en un suelo agrícola erosionado se va desarrollando con las operaciones de labranza en un terreno que ha perdido suelo superficial, labores que en conjunto con la actividad de microorganismos mezclan el material del subsuelo con el remanente del horizonte superior, combinando sus propiedades e induciendo a una serie de alteraciones dentro del perfil, que pueden terminar en una permanente e irreversible alteración y pérdida de las características originales del suelo.



<http://luisamariaarias.files.wordpress.com/2011/07/procesosexternos.jpg>

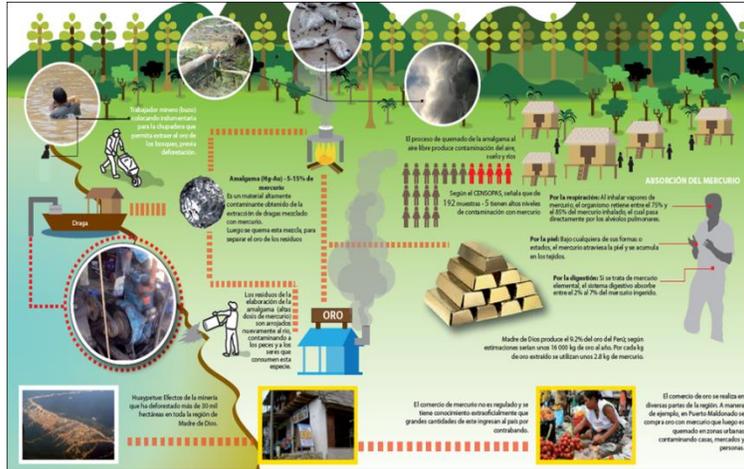
Una propiedad estrechamente relacionada con esta serie de alteraciones dentro del perfil es la materia orgánica, reconocida como un factor elemental en complejas interacciones entre procesos físicos, químicos, y biológicos del suelo, jugando un rol crucial tanto en las propiedades físicas como en las propiedades químicas y biológicas."⁷²

⁷¹ http://www.ehowenespanol.com/principales-tipos-erosion-del-suelo-lista_52398/

⁷² http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0304-88022011000100001&script=sci_arttext

Campamento y caminos para explotación forestal

"La construcción de estos campamentos crea algunos problemas ambientales que se relacionan con cualquier actividad de construcción, y los trastornos sociales promovidos por cualquier proyecto que implique una gran afluencia de gente, que, a menudo, proviene de diferentes grupos étnicos, sociales o económicos, o es distinta de la población local. El hecho de que la explotación de los bosques primarios ocurra en las áreas rurales remotas, donde la población nativa haya estado aislada de los efectos externos, aumenta su impacto.



<http://www.monografias.com/trabajos89/impacto-ambiental-mineria-cuenca-rio-abujao/image024.png>

producen en el uso de la tierra, con frecuencia, no son sustentables, debido a su intensidad o impropiedad para el medio ambiente. Los aumentos de la población sobrecargan la infraestructura y los servicios sociales existentes, como la vivienda, las escuelas y los servicios de salud, lo cual puede provocar conflictos en cuanto a los derechos para utilizar la tierra y los recursos, o tensiones raciales, y muchos otros problemas sociales."⁷³

El humus

"No es más que materia orgánica en descomposición que se encuentra en la capa superficial de la corteza terrestre como consecuencia de la descomposición de restos de vegetales y animales muertos.

Mientras más humus se encuentre en un terreno más fértil es. Pero es importante saber que el humus se agota entre otras razones por la tala, la quema, y la mala utilización del terreno entre otras."⁷⁴



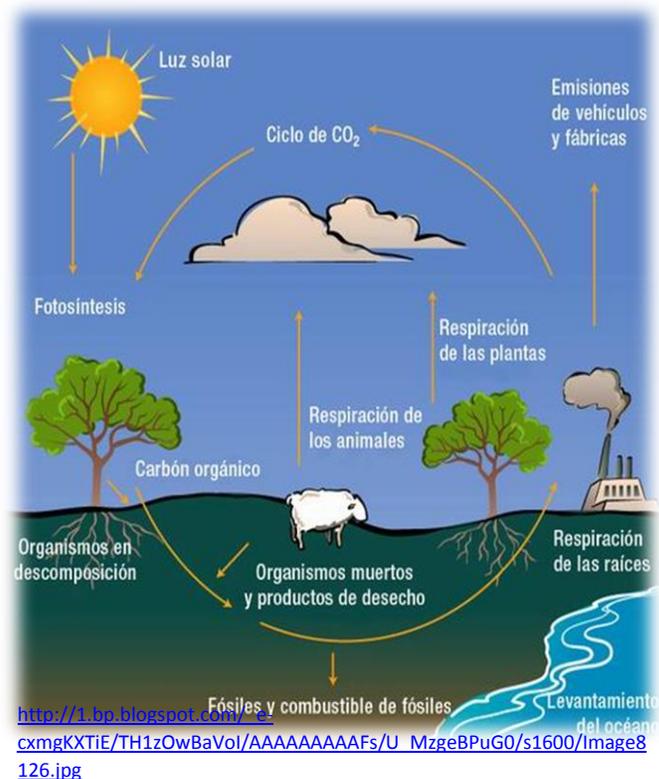
<http://www.imaginaría.com.ar/wp/wp-content/uploads/2009/04/galeria-04-humus.jpg>

⁷³ http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Manejo_de_bosques_naturales

⁷⁴ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/suelo.html>

Causas antropogénicas, el factor humano

“Actividades humanas como la agricultura eliminan la capa protectora de vegetación, produciendo una erosión más acelerada. En los cambios de vegetación (como el paso de vegetación nativa a los cultivos) producen un aumento de la erosión produciendo que el suelo pierda sus nutrientes y sea infértil e inservible. También depende el tipo de vegetación que se encuentre en el lugar, por ejemplo, una zona sin árboles sufre mucho, debido a que el árbol absorbe el agua y en su ausencia el agua se va sin ser absorbida en su mayor parte y llevándose con sigo la arena de la tierra. Además las hojas juegan un papel importante en la erosión, por ejemplo, un arbusto grande con hojas abundantes protege más el suelo de la caída de las gotas. Las gotas al caer sobre una hoja se desbaratan y se dispersan en forma de gotas más pequeñas, por el contrario, al caer al suelo las gotas desbaratan el suelo por su efecto corrosivo (una de las propiedades más interesantes del agua). La vegetación controla también la velocidad de la corriente de agua, entre más juntos estén los tallos de las plantas la velocidad de la corriente del agua será menor.”⁷⁵



⁷⁵ <http://es.wikipedia.org/wiki/Erosi%C3%B3n>

Actividad No. 9

Un sondeo por mi comunidad.

Materiales

Hojas
Papel manila
Marcadores
Lapicero

Descripción

Dividir a los estudiantes para que recorran los lugares agrícolas de la comunidad realizando una entrevista a las personas que está trabajando la tierra así mismo cual es el manejo que se le otorga al suelo durante su siembra.

Puede utilizar las siguientes interrogantes.

Como y cuando prepara la tierra para cultivarla

Que productos utiliza para mejorar su cosecha

Que producto químico utiliza más para la protección de su siembra

De acuerdo con lo entrevistado el estudiante se reunirá con un grupo de trabajo de tres integrantes. Escribiendo un informe de las respuestas obtenidas en la entrevista, así mismo la expondrá y debatirá su trabajo ante sus compañeros, también deberá tener presente los demás acontecimientos que se han involucrado para la erosión del impacto agropecuaria.



<http://vidasana.org/ficheros/imagecache/Encajada/ficheros/huerto%20pedagogico%20chico%20con%20ni%C3%B1os.jpg>

Contaminación del agua

"Es una modificación generalmente, provocada por el hombre, haciéndola impropia o peligrosa para el consumo humano, la industria, la agricultura, la pesca y las actividades recreativas, así como para los animales y la vida natural.¹

Si bien la contaminación de las aguas puede provenir de fuentes naturales (como por ejemplo la ceniza de un volcán)² la mayor parte de la contaminación actual proviene de actividades humanas. El 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 transporte fluvial y marítimo 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 arena y grava."⁷⁶



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pollution_in_Maracaibo_lake.jpg

Tipo de contaminantes

"Algunas fuentes de contaminación del agua son naturales. Por ejemplo, el mercurio que se encuentra naturalmente en la corteza de la Tierra y en los océanos genera contaminación de forma natural de éstos. Algo similar pasa con los hidrocarburos y con muchos otros productos. Normalmente las fuentes de contaminación natural son muy dispersas y no provocan concentraciones altas de polución, excepto en algunos lugares muy concretos. La contaminación de origen humano, en cambio, se concentra en zonas concretas y, para la mayor parte de los contaminantes, es mucho más peligrosa que la natural. Los factores naturales no pueden controlarse fácilmente y pueden tener un impacto significativo sobre la calidad de una fuente de agua. Los factores que se deben considerar son los siguientes: el clima, las características de la cuenca, la geología, el crecimiento microbiológico y de los nutrientes, los incendios, la intrusión salina y la estratificación térmica."⁷⁷



http://1.bp.blogspot.com/_vwpOdFPkZ6o/S9SAUvTg6fI/AAAAAAAAAGg/d0RMqlp8ucM/s1600/3%C2%BA+contaminaci%C3%B3n+agua.jpg

⁷⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADdrica

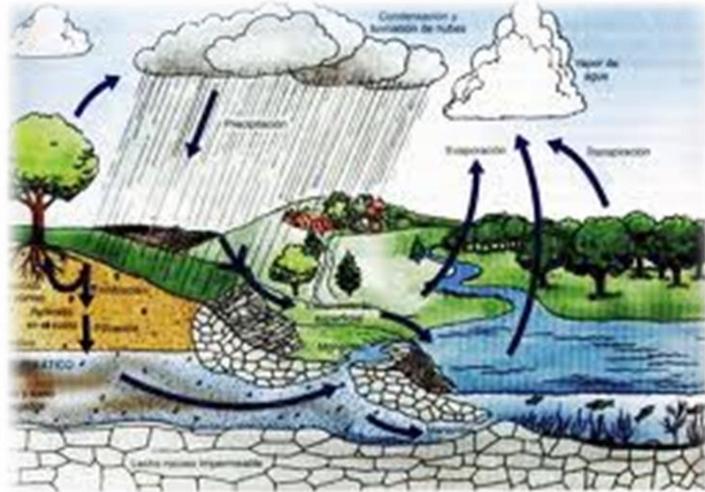
⁷⁷ IBID http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADdrica

Efectos de contaminantes del agua

“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 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.



http://1.bp.blogspot.com/_7fg8i4xhiEc/TOCVpmFFhMI/AAAAAAAAAB4/kLPkkRVr3R0/s1600/ciclo-del-agua.jpg

Clima

Se pueden dar lugar a velocidades de escorrentía elevadas o favorecer condiciones de inundación que pueden causar la resuspensión de los sedimentos, incrementando los niveles de turbiedad, color, metales u otro tipo de contaminantes. En condiciones de sequía prolongada, los niveles bajos de drenaje pueden generar estancamiento, incrementando en consecuencia la posibilidad de actividad microbiológica y crecimiento de algas. La temperatura también es un factor climático importante que afecta la velocidad de la actividad biológica, la concentración de oxígeno y los coeficientes de transferencia de masa.

Características de la cuenca

Las diferentes características naturales de una cuenca de drenaje pueden tener un efecto significativo en la calidad del agua. Así, por ejemplo, la topografía afecta la velocidad de flujo. Las pendientes pronunciadas pueden erosionar la capa superficial de suelo o las márgenes de ríos o arroyos, introduciendo residuos, sedimentos y nutrientes que pueden incrementar el contenido de algas, color y turbidez.

Geología



http://4.bp.blogspot.com/_5yo1jA7fQTo/SW-kKWRVWpl/AAAAAAAAAMg/FrH23ockOas/s320/ccontaminacion+del+agua.bmp

La geología local impacta en forma directa sobre la calidad de fuentes superficiales y subterráneas. Un agua subterránea que por ejemplo presenta dureza elevada, deriva de una formación geológica subterránea con un contenido de calcio y magnesio considerable.

Crecimiento microbiológico y de los nutrientes

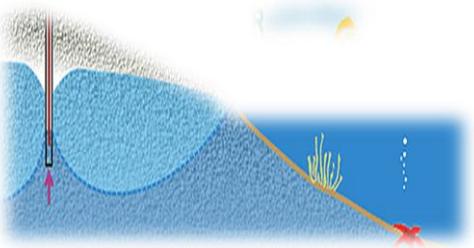
El estado de un cuerpo de agua depende de los niveles de nutrientes y actividad microbiológica. En la mayoría de lagos, ríos y corrientes de agua, la producción de plantas está principalmente regulada por la disponibilidad de fósforo. Se verifica que los lagos que presentan un contenido de fósforo elevado sufren un gran crecimiento de algas generando turbiedad en el agua y produciéndose acumulaciones de algas sobre sus costas.

Incendios

Aunque los incendios forestales pueden ocurrir como resultado de la actividad humana, el fuego se considera como un factor natural puesto que este tipo de desastres suele producirse por la combinación de sequía y luz. La destrucción de bosques puede producir efectos adversos sobre la calidad del agua, ya que al eliminarse su función de filtro natural, aumenta la velocidad de drenaje superficial, incrementándose la probabilidad de erosión.



http://3.bp.blogspot.com/_KuR5pYLrytc/S15SHCvSFKI/AAAAAAAAA3o/2gFTdAhdSMw/s400/Incendios+blog.jpg



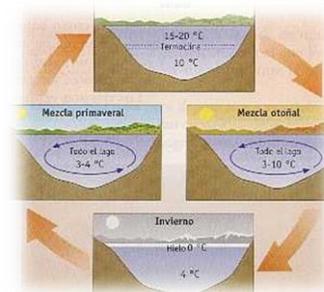
<http://www.fing.edu.uy/imfia/ghs/subterraguas/temas/ventajas/ventajas2.htm>

Intrusión salina.

Es una fuente de contaminación debida al movimiento permanente o temporal del agua salada que desplaza al agua dulce. La intrusión salina puede ocurrir tanto en fuentes superficiales como subterráneas que se encuentren ubicadas en regiones costeras. En el caso de aguas subterráneas, la explotación del acuífero puede producir un abatimiento del nivel estático tal que genere un movimiento de la interfase salina, con lo cual ingresará el agua salada.

Estratificación térmica

La mayoría de los lagos y reservorios con una profundidad de más de 5 metros se estratifican durante gran parte del año. Este fenómeno se desarrolla durante la primavera debido a que la superficie se calienta por la radiación atmosférica y solar. Como la densidad del agua disminuye con el aumento de la temperatura se produce una situación de equilibrio hidrodinámico, en donde la capa más liviana sobrenada a la más pesada. Como consecuencia, se desarrolla una estructura térmica vertical con una capa superior bien mezclada llamada epilimnio, seguida por una región de rápido descenso de temperatura llamada termoclina, y una tercera capa de agua más densa y fría llamada hipolimnio.⁷⁸



http://2.bp.blogspot.com/_R_LOEMJiaeg/TmFe5UrNrZl/AAAAAAAAAHQ/Zk99C7uZKlo/s400/estratificaci%25C3%25B3n%2Btermal%2Bde%2Blaego.jpg

Deforestación

⁷⁸ IBID http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADrica

“La deforestación es la disminución o eliminación de la vegetación natural. Las causas principales que producen este problema son: la tala inmoderada para extracción de madera, el cambio de uso de suelo para la agricultura, la ganadería y el establecimiento de espacios urbanos, así como los incendios naturales y provocados, además de las plagas.

Un método para revertir el daño causado por la deforestación es la reforestación, que consiste en plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos, cuidándolos para que se desarrollen adecuadamente y puedan regenerar un bosque.

Hoy día, la selva ocupa menos del 8% de la superficie de la Tierra, es decir, menos de la mitad del área que ocupaban antes de que comenzara su explotación. Por consiguiente, la destrucción de grandes superficies conlleva graves problemas medioambientales, pérdida de hábitats y la extinción de culturas indígenas. La deforestación afecta a la capacidad de la Tierra para limpiar la atmósfera. Las regiones boscosas sirven de pulmón al planeta al convertir el anhídrido carbónico en oxígeno y filtrar los contaminantes. Los científicos creen que la deforestación altera el clima, contribuye al calentamiento global y es responsable del 25% del anhídrido carbónico que se libera en la atmósfera cada año.

A nivel local, la deforestación produce efectos desastrosos. El suelo de las laderas, al contar con una menor cubierta vegetal para que lo fije, se erosiona rápidamente a causa de la lluvia y de la escorrentía, colmatando los ríos y lagos de limos y perjudicando a la vida acuática. Los suelos desnudos de la selva son relativamente poco fértiles y sólo son utilizables con fines agrícolas durante uno o dos años. Además, los suelos desnudos retienen sólo una parte del agua que podrían absorber con cobertura vegetal y favorecen ciclos de inundaciones y sequía en lugar de un aporte constante de agua.”⁷⁹



http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/05a_problemas.html

⁷⁹ Microsoft © Encarta © 2007. © 1993--2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

Demanda de productos forestales

“La demanda anual de la humanidad sobre la naturaleza, supera lo que la Tierra puede renovar en un año. Puesto que la demanda de la humanidad sobre los recursos ecológicos del planeta, como la provisión de alimentos, materias primas y la absorción de dióxido de carbono o sea, la huella ecológica de la población, en relación con la capacidad de regenerar aquellos recursos y absorber desechos.

Se considera que en poco más de ocho meses, la humanidad ha utilizado tanto de la naturaleza como nuestro planeta puede regenerar este año. El resto del gasto corresponde a sobregiro: mantendremos nuestro déficit ecológico agotando los stocks de peces, árboles y otros recursos, acumulando desechos como dióxido de carbono en la atmósfera y océanos.

Nuestro nivel de consumo o gasto respecto al “presupuesto” de la naturaleza sigue creciendo, aumentando nuestra deuda ecológica, que se evidencia en la disminución de bosques, pérdida de biodiversidad, escasez de alimentos, degradación de las tierras productivas y acumulación de dióxido de carbono en nuestra atmósfera y océanos. Todas estas consecuencias no sólo afectan al medio ambiente, sino que también socavan nuestras economías. El cambio climático es el efecto más generalizado del excesivo gasto ecológico”, indican.”⁸⁰



http://2.bp.blogspot.com/-Mu_MH10Rqjw/UhVf8D3xH2I/AAAAAAAAAGSk/P1smL5tEnIs/s1600/Para+el+blogspot.jpg

⁸⁰ <http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/08/680-538530-9-a-partir-de-hoy-la-demanda-mundial-por-recursos-naturales-excedera-lo-que-la.shtml>

Contaminación del aire



<http://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El Aire/El aire.htm>

“La capa de ozono se encuentra en la estratosfera. El ozono es un gas que absorbe gran parte de la radiación ultravioleta que viene del Sol. Es una especie de filtro solar, que impide que los rayos ultravioletas del sol hagan daño a nuestra piel.

Los científicos han descubierto que existen gases encontrados en aerosoles y refrigeradores que destruyen la capa de ozono, produciendo grandes agujeros en ella.

Ya se ha comprobado que existen dos grandes agujeros producidos por la destrucción de la capa de ozono, situados uno sobre la Antártida y el otro en el mar Ártico. Esto aumenta la cantidad de radiaciones que llega a la Tierra.”⁸¹

Efecto invernadero

“El efecto Invernadero

El "efecto invernadero" es un proceso que se produce al quedar atrapada la energía caliente del Sol por el dióxido de carbono y otros gases de la atmósfera.

La cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera está creciendo como consecuencia del consumo de combustible. La temperatura mundial va en aumento por la creciente cantidad de calor que se queda atrapada.”⁸²



<http://ricardi.webcindario.com/img/efeinver.gif>

Smog



<http://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El Aire/Caracas.gif>

“En grandes ciudades como México, Nueva York, Santiago de Chile y otras, se puede observar una nube gris en el cielo que cubre generalmente toda la ciudad, a esta nube se le llama "smog" y se forma por la acumulación de agentes contaminantes en la atmósfera. Entre estos agentes contaminantes están:

- Monóxido de carbono, expulsado por los vehículos.
- Óxido de azufre, expulsado por las chimeneas de las fábricas.
- Carbón, polvo negro que se forma por la quema incompleta de la gasolina y otros productos derivados del petróleo.”⁸³

⁸¹ <http://www.rena.edu.ve/primeratapa/Ciencias/contamiare.html>

⁸² IBID <http://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El Aire/El aire.htm>

⁸³ OP CIT <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/contaminacionaire.html>

Efectos de la contaminación del aire sobre la salud

"Efectos de la Contaminación del aire sobre la salud

Las personas que viven expuestas a la contaminación atmosférica durante períodos prolongados, sufren alteraciones de la salud, tales como:

- Aumento de la mortalidad y de las enfermedades respiratorias: bronquitis, asma, cáncer del pulmón, otros.
- Aumento de las enfermedades alérgicas
- Conjuntivitis, debido a la irritación por partículas de humo y otras sustancias tóxicas suspendidas en el aire.
- Incremento del grado de insolación y deterioro de la piel, posibilitando la incidencia del cáncer en la piel, debido a los daños de la capa de ozono."⁸⁴



http://genesis.uag.mx/edmedia/material/quimical/images/Contaminaci%C3%B3n%20del%20aire_clip_image012_0000.jp

Basura

"En nuestros hogares producimos a diario desechos a los que comúnmente llamamos basura.

Los desperdicios o desechos generados en nuestro hogar los colocamos en recipientes tales como bolsas, pipotes, cajas, cestas para su disposición.

Si abrimos la bolsa y vaciamos su contenido encontramos que en general se trata de restos de alimentos, papeles, cartones, envases de metal, vidrio, plástico, telas, cuero, caucho y polvo, entre otros.

Si clasificamos y separamos adecuadamente, los desechos pueden ser reutilizados, bien sea como materia prima para distintas industrias o dándoles un uso posterior, por ejemplo: un frasco de mermelada puede usarse como vaso para bebidas.

Cuando recuperamos materiales que formaron parte de la basura para darles algún uso, estamos aprovechando recursos, no sólo el que corresponde al producto recuperado, sino a otros recursos empleados como elementos para su fabricación o transformación."⁸⁵



<http://jaio.net/dibujos/basura.jpg>

Biodegradables

"Biodegradable es el producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.

La velocidad de biodegradación de las sustancias depende de varios factores, principalmente de la estabilidad que presenta su molécula, del medio en el que se encuentran, que les permite estar biodisponibles para los agentes biológicos y de las enzimas de dichos agentes."⁸⁶



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Biodegradable_waste.jpg

Efectos de la basura

⁸⁴ <http://www.rena.edu.ve/primereta/Ciencias/contamiare.html>

⁸⁵ IBID

⁸⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Biodegradabilidad>

“Los desechos o basura pueden afectar la salud por contacto directo o indirecto sobre el organismo.

Los desechos o basura producen condiciones inadecuadas para la vida al degradar el ambiente, aumentando la cantidad de agentes patógenos, es decir, de microorganismos causantes de enfermedades, así como la presencia de materias tóxicas que pueden generar gases que ocasionan daños a la piel, las vías respiratorias, irritación en los ojos y alergias, aparte de los efectos repulsivos a la vista y al olfato.



http://1.bp.blogspot.com/_XVdOIADFF70/1PLI6b6v18I/AAAAAAAAABg/BjyMCDcV740/s320/basura%255B1%255D.jpg

Los desechos o basura desordenados resultan un buen hábitat para plagas, al brindarles fuentes estables de alimento y condiciones de vida a ratas, mosquitos, cucarachas, moscas y otras alimañas que transmiten al ser humano enfermedades tales como: peste bubónica, tífus, rabia, disentería, enfermedades del tracto digestivo, fiebre amarilla, dengue, encefalitis, tuberculosis, leptospirosis y otras.⁸⁷

Cambios climáticos

“El cambio climático, inducido por la actividad del ser humano, supone que la temperatura media del planeta aumentó. La temperatura media del planeta subirá aún más. En el mismo período, el nivel medio del mar aumentará.

El cambio climático acelerará la aparición de enfermedades infecciosas, como las tropicales, que encontrarán condiciones propicias para su expansión, incluso en zonas del Norte. La Organización Mundial de la Salud advirtió que es probable que los cambios locales de temperaturas y precipitaciones creen condiciones más favorables para los insectos transmisores de enfermedades infecciosas, como la malaria o el dengue.

La atmósfera actúa como una trampa térmica y este efecto invernadero aumenta con la concentración de gases como el CO₂. La actividad humana, la deforestación y, sobre todo, la quema de combustibles fósiles incrementan la presencia de este gas en el aire. La concentración atmosférica de CO₂ se ha incrementado



<http://www.cambioclimatico.org/sites/default/files/ni%C3%B1os%201.jpg>

La cubierta de nieve y hielo ha disminuido. Ha aumentado la temperatura superficial del océano y el nivel del mar e ira en aumento amenazando de inundar a ciertos países. También se registran cambios en el régimen de lluvias, en la cubierta de nubes y en el patrón de ocurrencia de fenómenos como la corriente cálida de El Niño, que se ha vuelto más frecuente. Tal aumento puede conducir a una mayor incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, como el cólera, y de las relacionadas con toxinas, como el envenenamiento por mariscos.

La única forma de frenar la modificación del clima es reducir drásticamente las emisiones de gases invernadero. Es necesario presionar a los gobiernos y empresas mundiales, básicamente, para que reduzcan las emisiones de químicos.

⁸⁷ <http://www.rena.edu.ve/primeretaapa/Ciencias/efecbasura.html>



<http://www.disfrutalaciencia.es/imagenes/130001031613cambio%20climatico-37.jpg>

La incineración de los residuos es una fuente muy importante de contaminación ambiental pues emite sustancias de elevada toxicidad, a la atmósfera y genera cenizas también tóxicas. Al contaminar, pues, el aire que respiramos, el agua que bebemos y nuestros alimentos, la incineración afecta gravemente a nuestra salud. Entre los compuestos tóxicos destacan -principalmente- metales pesados y las dioxinas. Estas últimas son extremadamente tóxicas, persistentes y acumulativas en toda la cadena alimentaria. Son sustancias cancerígenas y que alteran los sistemas inmunitario, hormonal, reproductor y nervioso. En consecuencia, las empresas y las Administraciones deben invertir sus esfuerzos económicos y personales en desarrollar otras alternativas.”⁸⁸

⁸⁸ <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Actividad No. 10

Recorriendo una vida ambiental desorientada

Materiales

Prensa (diarios, revistas, siglo 21, etc.)

Tijeras

Resistol

Marcador

Afiches publicitarios (cartulina o papel bond)



<http://www.bioecologia.es/bioecologia/files/u1/metodo-sodis.jpg>

Instrucciones: dirija a los estudiantes a buscar temas e imágenes de relacionados a la contaminación del agua, agentes que lo contaminan, deberá analizar de qué manera afecta a la salud humana, provocaciones que ocasiona a la alteración del cambio climático a través de un sentido crítico y reflexivo, elaborando un listado de contaminantes y como debería mejorar el desarrollo humano.

A continuación deberán presentara su análisis al resto de compañeros de clase el cual al finalizar la discusión del tema harán una síntesis, el cual tendrá como punto de partida problemas ambientales de la comunidad y el municipio, promoviendo un cambio cultural en acciones para contrarrestar y mejor la calidad de vida.



http://muymolon.files.wordpress.com/2012/07/img_8136.jpg?w=440&h=247

Protección y Conservación Ambiental



<http://caribbeanworld.com/sp/pics/E-RestCons.jpg>

Quinta Unidad

“Es un proceso de aprendizaje dirigido a toda la población, con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr una conducta favorable hacia el cuidado del ambiente, promoviendo la participación de todos en la solución de los problemas ambientales que se presentan. El objetivo de la educación ambiental es lograr una población ambientalmente informada, preparada para desarrollar actitudes y habilidades prácticas que mejoren la calidad de vida.

La conservación del ambiente consiste en el uso racional de los recursos que nos brinda la naturaleza, para lograr un desarrollo sostenible que garantice la vida de las generaciones futuras.



<http://www.imarcano.com/educa/curso/central12.jpg>

En un planeta sin agua, sin tierras fértiles, sin árboles, sin aire puro, es imposible la vida, por ello es tan importante que conservemos el ambiente para nuestros hijos y demás descendientes.”⁸⁹

¿Cómo proteger el medio ambiente?

En el hogar:

Utilizar racionalmente el agua, reduciendo su consumo en las actividades domésticas y manteniendo en buen estado los grifos y las tuberías.

Mantener limpia y ordenada la vivienda, usar productos biodegradables o envases, bolsas y materiales fáciles de reciclar.

Colocar la basura en el lugar adecuado y en los recipientes ubicados para tal fin. Si vive en edificio, cuidar y usar debidamente los bajantes de basura.



<http://www.rena.edu.ve/primeratapa/Ciencias/Imagenes/ninosarreglando.gif>

⁸⁹ <http://www.rena.edu.ve/primeratapa/Ciencias/educambien.html>

Moderar el consumo de electricidad, ya que se beneficia económicamente, y además contribuye a conservar los recursos.

Usar productos aerosoles que no dañen la capa de ozono, generalmente lo especifican en la etiqueta.

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

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

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



<http://www.teocio.es/portal/wp-content/uploads/2011/02/ni%C3%B1os-reciclando.jpg>

En la comunidad:

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

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

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

Cuidar y mantener limpias las unidades de transportes colectivos y otros servicios públicos.

En las
Evitar el

de papel.
Emplear

Tratar
aguas.



<http://blog.trabajando.com.ar/blog/site/images/articulos/recursos/reciclando.jpg>

empresas:

uso de productos no biodegradables o no reciclables. Promover y participar en programas educativo-ambientales en el área de trabajo, ejemplo: reciclaje

sistemas y tecnologías que produzcan menor deterioro ambiental.

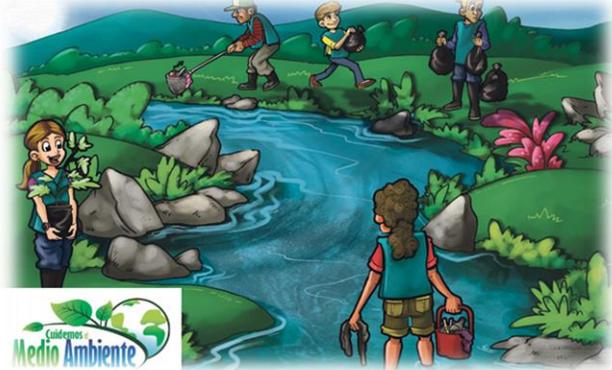
los residuos industriales antes de verterlos en las

En el campo:

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

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

No arrojar desechos en ríos y quebradas.



<http://www.cronicadelquindio.com/files/noticias/20130710065447.jpg>



https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQfZLutzwVmq2q8JunWz1znLV4_Sro81hXrrh0cXWGE4A0G2oL9Q

En la escuela:

Desarrollar actividades para el mantenimiento del área educativa: jornadas de limpieza, pintura de las paredes, reparación de ventanas y pupitres y todo lo que implique mantener la escuela en buen estado.

Concientizar a los niños y jóvenes en cuanto al uso racional de los recursos: enseñarlos a aprovechar el papel, los lápices, las pinturas, materiales de desecho y otros.

Involucrar a la comunidad educativa en las actividades ambientales promovidas en la escuela (mantenimiento de la escuela y áreas deportivas, recolección de papel y vidrio para procesos de reciclaje, organización de carteleras, paseos y sensibilización hacia la naturaleza).

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

Mantener limpios estos lugares, colocando los desperdicios en las cestas de basura dispuestas a tal fin.

Cuidar las instalaciones de las playas y parques tales como: duchas, baños públicos, parrilleras y otras.

Hacer fogatas tomando las precauciones necesarias a fin de evitar incendios.

Conocer la normativa legal existente en cuanto a caza, pesca, tala, así como los reglamentos de uso de estos lugares, para evitar sanciones.⁹⁰



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSgVBgvIXpEiF AJXJscDmaDJnMkOROXvO-z_59dTxvVZmS4oaL

⁹⁰ <http://www.rena.edu.ve/primeretaapa/Ciencias/protambi.html>

Como prevenir la contaminación ambiental

No quemar ni talar plantas

Controlar el uso de fertilizantes y pesticidas

No botar basura en lugares inapropiados

Regular el servicio de aseo urbano

Crear conciencia ciudadana

Crear vías de desagües para las industrias que no lleguen a lo hombre ni animales

Controlar los derramamientos accidentales de petróleo

Controlar los relaves mineros.



<http://m1.paperblog.com/i/148/1480152/aprende-como-prevenir-contaminacion-ambiental-L-JDupTB.png>



http://4.bp.blogspot.com/_IZXbX7YlMs/TQBVGADbf-I/AAAAAAAAAs/z0vUVmqTq68/s1600/AGENDA-21-ESCOLAR.jpg

Importancia de la educación ambiental

“La educación ambiental es muy importante porque cuidar el ambiente es cuidar la vida. En la medida en que protejamos nuestro ambiente inmediato, podemos conservar nuestro país y nuestro planeta y garantizar un legado de supervivencia para las futuras generaciones.

Hoy en día es común hablar sobre la necesidad de conservar y hacer mejor uso de nuestros recursos, porque cumplen una función vital para satisfacer nuestras necesidades básicas.

El ambiente es de todos, por ello los seres humanos debemos cuidarlo, mejorarlo y preservarlo para así tener un presente y un futuro mejor.

La educación ambiental es responsabilidad de todos.”⁹¹

⁹¹ <http://www.rena.edu.ve/primeratapa/Ciencias/importambien.html>

Quien contribuyen a las educación ambiental

"El Estado puede:

Formular leyes y reglamentos que tengan que ver con la educación ambiental, la protección del ambiente y su uso racional.

Asignar presupuestos adecuados para la implementación de programas y proyectos educativo-ambientales.

Establecer mecanismos de cooperación técnica con gobiernos extranjeros en cuanto a educación ambiental.



<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/AH648S65.gif>



<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/AH648S20.gif>

La comunidad puede:

Desarrollar y participar activamente en los programas educativos-ambientales como parte de las actividades realizadas en los barrios o urbanizaciones, clubes, organizaciones vecinales, trabajo, otros.

Solicitar ayuda a las instituciones competentes: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, En parques, Alcaldías, y otros, a fin de implementar programas de educación ambiental para la comunidad.

Y el individuo puede:

Conocer los problemas ambientales locales, nacionales y mundiales.

Tomar medidas para proteger el ambiente, comenzando en el hogar, haciendo uso adecuado del agua, cuidando, las plantas, los animales, evitando los ruidos molestos y procurando no lanzar la basura a la calle y a las quebradas.⁹²



<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/AH648S96.gif>

⁹² LOC CIT <http://www.rena.e|du.ve/primeretapa/Ciencias/educambien.html>

Actividad No. 11

Mi diario

Materiales

Cuaderno de apuntes

Lapicero

Descripción

Motive al estudiante escribir que actividades ejecuta durante el día, a manera que conozca la actitud que presentan dentro del medio ambiente.



http://www.dibujosparapintar.com/archivos/man_construir_cuaderno6.png

Puede preguntar lo siguiente:

- ¿Qué hacer cuando te levantes?
- ¿A qué horas desayunas, almuerzas y cenas?
- ¿Qué haces con los residuos de los diferentes alimentos que consumes?
- ¿Dónde dejas los desechos?
- ¿de qué manera mantienes limpia tu casa?
- ¿Qué es lo que haces cuándo te manda a ordinar, limpiar tú cuarto?
- ¿Consideras que todo lo que haces beneficia a esta bien con el medio ambiente?

Después de haber resuelto cada pregunta expuesta deberá compartirla con sus compañeros, dando a conocer como nos comportamos en nuestro entorno, al haber finalizado las exposiciones de será énfasis en que la actitud negativa que optemos no es grata por lo que deberá mejora y cambiar su actitud para contribuir a la conservación y preservación del medio ambiente.

Puede utilizar un "T" comparativa a futuro de como el estudiante mejora en cuanto a su educación ambiental, que tenía y que tendrá.

Antes	Después

Acciones para prevenir problemas ambientales

“En la escuela se pueden organizar campañas de educación ambiental en la comunidad, en las que además de dar a conocer los recursos naturales del país y de la zona en la habitada, se informe a la población sobre la manera de proteger y mejorar esos recursos.

En la casa se puede empezar por ahorrar energía eléctrica. Se puede hacer de varias formas: apagando focos que no se estén utilizando, usar focos de menor voltaje, no dejar aparatos encendidos, etcétera.

Una acción importante es la regeneración del suelo, pues los suelos constituyen la fuente de donde los seres vivos terrestres obtienen su alimento, por lo que debe cuidarse. Para detener su destrucción se deben hacer campañas de reforestación y defensa de los bosques y prevenir el empobrecimiento de las tierras al evitar las quemadas, el monocultivo y el uso indiscriminado de fertilizantes y herbicidas.

El reciclaje de la basura es otra acción importante que se debe seguir para la conservación y el mejoramiento del ambiente. Para hacer un reciclaje eficaz de la basura es importante saber que ésta se divide en basura orgánica y basura inorgánica.

La basura orgánica está formada por todos los residuos de origen biológico, es decir, aquellos que provienen de los seres vivos, como desperdicios de alimentos, cáscaras de fruta, residuos de vegetales, hojas, pasto, huesos y hasta animales muertos.

Este tipo de basura es biodegradable, esto es, se descompone de forma natural por la acción de bacterias y hongos, y puede ser tratada para producir compostas. Estas compostas son excelentes fertilizantes para cualquier tipo de plantas y se hacen enterrando la basura orgánica durante periodos de tres a seis meses, moviéndola regularmente. Cuando ha tomado un color grisáceo, está lista para usarse como abono.

La basura inorgánica se compone de materiales que no se descomponen de manera natural, como vidrio, cartón, plástico, latas, etc. Al separar estos materiales y limpiarlos de residuos orgánicos, pueden reciclarse fácilmente.

Las acumulaciones de basura son peligrosos focos de contaminación y reciclándola se contribuye a resolver este gran problema ecológico. Con estas acciones se puede cooperar en la conservación del ambiente y de la salud.⁹³



<http://www.azulambientalistas.org/Imagenes/Portada/022/16-Azul-Ambientalistas-Sin-Basura-Es-Mejor-Prensa.jpg>

⁹³ <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-1/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>

Medidas anticontaminantes

"Algunas de las medidas anticontaminantes que toda persona debe tomar en cuenta son las siguientes:

No utilizar en exceso el automóvil y tenerlo siempre en perfectas condiciones mecánicas para contaminar lo menos posible el aire.

Ahorrar energía y agua en casa para optimizar su utilización y evitar su desperdicio.

Ayudar al reciclaje de materiales que se usan cotidianamente al separar la basura, y permitir su recolección y reutilización.



<http://www.nauticalnewstoday.com/wp-content/uploads/2012/06/Cuidado-del-Medio-Ambiente.jpg>

Proteger la flora y la fauna cuidando las reservas ecológicas del país.

Pero sobre todo tomar conciencia de que este planeta es el hogar de todos los seres vivos y es necesario cuidarlo y protegerlo, porque de ello también depende la existencia del hombre.

Se deben tomar medidas que ayuden a disminuir la contaminación y sus riesgos.

En forma individual, cada uno de los seres humanos puede contribuir al control de la contaminación con acciones como:

Evitar arrojar al suelo desechos de alimentos, papeles, vidrios, etcétera.

Conservar en buen estado los automóviles y otros vehículos, de modo que produzcan la menor cantidad de humo y gases tóxicos posible.

Evitar quemar sustancias, como pinturas y plásticos (llantas), que emiten gases tóxicos.

Reducir el consumo de detergentes, desinfectantes, insecticidas, plásticos y materiales no biodegradables.

A nivel colectivo se han establecido medidas que evitan el deterioro ambiental, como la creación de reglamentos para los procesos industriales, que imponen el uso de equipos especiales para disminuir la emisión de contaminantes y garantizar la reutilización del agua y otros materiales.⁹⁴

⁹⁴ IBID <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-1/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>

Fuentes de alternativas de energía

Las fuentes de energía del hombre primitivo eran los vegetales y animales, de los cuales se alimentaba y con los que compartía su ecosistema.

Usaba el fuego para calentarse, cocinar, etc. El aumento de la población y el desarrollo tecnológico han hecho que las demandas de energía sean cada vez mayores. El hombre utiliza la energía para hacer funcionar autos, camiones, máquinas industriales, televisores, computadoras, naves espaciales, etcétera.

En la actualidad, las fuentes principales de energía son el carbón, el gas natural y el petróleo. Estos combustibles, además de ser recursos no renovables, son fuentes de contaminación muy importantes. Para reducir la contaminación causada por estas fuentes de energía, es necesario evitar el uso inmoderado de esos recursos y disminuir el consumo de energía.

Además es muy importante buscar fuentes alternativas para obtener energía, pues aparte de que la demanda va en aumento, la explotación de recursos no renovables puede provocar destrucción y daños irreversibles en el ambiente, sin contar que cada día será más difícil encontrar depósitos de esos combustibles.

Las fuentes alternativas de energía que pueden utilizarse en el futuro y que ya se han implementado en algunos países, son:

- Energía nuclear
- Energía solar
- Energía geotérmica
- Energía eólica (vientos)



<http://ambientalblog2010.files.wordpress.com/2010/12/energias-alternativas.jpg>

La energía nuclear no es muy popular debido a los riesgos que existen en caso de que ocurran accidentes. Además, el uranio es también uno de los recursos no renovables.

La energía solar puede considerarse una fuente ilimitada de energía; tiene la ventaja de que no contamina el aire ni el agua y conserva los recursos de la Tierra.

Actualmente se utiliza este tipo de energía para trabajos sencillos, como calentar el agua de las albercas, los edificios, etc. El uso de la energía solar, sin embargo, no es todavía costeable a mayor escala, pues requiere de tecnología muy especializada.

Además, la luz solar varía según el clima y se suspende durante la noche, siendo éstos los problemas a resolver para que el empleo del Sol como fuente de energía sea posible en las cantidades que se requieren.

La energía geotérmica proviene del calor interno de la Tierra; este tipo de energía depende de los manantiales de agua a altas temperaturas que existen cerca de la superficie terrestre, sin embargo, no son muchos.

La energía eólica (vientos) puede ser otra alternativa para sustituir a los combustibles utilizando los principios físicos de los molinos de viento.

Las alternativas de fuentes de energía existen, solamente es necesario el perfeccionamiento de la tecnología en estos campos, el cual se dará con el tiempo, para que el hombre obtenga la energía necesaria sin sacrificar el medio en el que vive.⁹⁵



<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/AH648S17.gif>

la cosecha que produzca será cada vez menor. Esto provoca que muchas veces no sea redituable el sembrarlo, por lo que es abandonado; ocasionando que se erosione rápidamente.

El uso de abonos naturales, como las excretas de animales herbívoros y los restos de vegetales ayuda a la conservación del suelo al restituir los nutrientes que ha perdido⁹⁶

Reforestación

“La reforestación ayuda a evitar la erosión y a conservar el equilibrio ecológico en una zona que ha sido talada, ésta consiste en plantar árboles jóvenes donde se han cortado los que había, ayudando también a mantener los recursos forestales tan importantes para el país. Por cada árbol que se corta, se debe plantar cuando menos otro para reponerlo, aunque lo ideal es que se siembren muchos más de los que se talan.”⁹⁷



http://www.radiowebrural.com/radio/sites/default/files/reforestar%202_0.jpg

⁹⁵ <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-1/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>

⁹⁶ IBID <http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-1/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>

⁹⁷ IBID

Actividad No. 12

Rotulando mi escuela

Materiales

Afiches publicitarios

Latas

Pintura

Clavos

Grapas

Pinceles

Regla

Martillo

Descripción:

Formar grupos de trabajo y solicitarles que recolecte materiales para rotular, así mismo que busquen frases o mensajes que promuevan la conservación y preservación del medio ambiente.



<http://mexico.cnn.com/media/2012/06/05/mensaje-planetacnn1.jpg>

- Realizar moldes para las letras
- Clasificar el material a utilizar
- Trazar y centra el mensaje
- Ubicar la posición estratégica para dar a conocer el mensaje

Reducir

"Nuestro consumo cotidiano de recursos (energía, agua) y de productos nocivos es la mejor forma de prevenir. Esto quiere decir que hay que evitar que se genere la basura comprando sabiamente y utilizando los productos de la manera correcta; por ejemplo, no desperdiciar agua o apagar las luces cuando no se empleen"⁹⁸



http://comiteambiental4370.files.wordpress.com/2012/10/537579_126711680798995_2060194365_n.jpg



<http://2.bp.blogspot.com/JoTACchQ84M/TVBoDH48D7/AAAAAAAAA8/iLIBHg-R3c8/s320/ciclo-reciclaie.gif>

Reutilizar

"Los productos lo más posible. Se trata de usar los productos a un grado máximo. Ejemplos: reutilizar los envases de vidrio o las latas para sembrar plantas."⁹⁹



<http://www.momentoeco.com/wp-content/uploads/cadena.jpg>

Reciclar

"Es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como materias primas. Por ejemplo, la separación de la basura en orgánica e inorgánica ayuda a reutilizar los materiales inorgánicos, como papel, metal, vidrio y plástico"¹⁰⁰

⁹⁸ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06a_estrategia.html

⁹⁹ IBID

¹⁰⁰ IBID

Abono orgánico

“Son materiales y productos químicos que se echan a la tierra para enriquecerla y darle más fuerza y vigor. Las plantas se alimentan de las sustancias que se encuentran en los suelos, pero éstos poco a poco se van empobreciendo y perdiendo su valor nutritivo, por eso es necesario recurrir a los abonos, para reponer las sustancias perdidas.

Existen dos tipos de abono, el químico y el orgánico.

El abono químico: Estos son productos elaborados en laboratorios por especialistas. En realidad no son muy recomendables debido a que su manejo puede ser peligroso si no se hace siguiendo al pie de la letra las indicaciones. Además, puede afectar el producto de la siembra y su costo es muy elevado.

El abono orgánico: Son aquellos que pueden ser preparados en casa con las conchas de los vegetales y sustancias minerales como arena, cal y cenizas.

1. capa de tierra la tope arena
2. capa de cal o ceniza
3. capa de restos orgánicos
4. capa de tierra

Pasos para preparar un abono orgánico

El compostero es el lugar donde se prepara el abono o compost. Para aprovechar los desperdicios orgánicos y evitar la contaminación ambiental se pueden seguir una serie de pasos sencillos:

Escoger el sitio donde se va a preparar el abono. Puede ser en un recipiente o en un hoyo cavado en el suelo. Si se usa un recipiente, es recomendable abrir pequeños huecos para que salga el agua.



Reunir los materiales necesarios: flores muertas, hojas secas, conchas de frutas, desperdicios de café, todo aquello que es de origen orgánico. Cal o ceniza y tierra.

Colocar una capa de restos orgánicos y sobre ella, una capa de cal o ceniza, luego, otra capa de tierra colocar todas las capas que sea posible dependiendo de la cantidad de desperdicios orgánicos con que se cuente.

Este proceso puede variar, porque existen otras formas de hacerlo. Pasará un buen tiempo para que el material se descomponga y se obtenga el abono.

Terminada la preparación se humedece, sin empapararlo, de agua.

Después de varios días, es recomendable cubrir el abono con una capa de arena o de tierra, así se evitan los malos olores y la proliferación de moscas o mosquitos.

Al pasar un mes, ya el abono está listo para echárselo a las plantas.

Una vez que éste el abono listo, este se mezcla con la tierra. Es importante saber que el abono no debe colocarse en exceso.”¹⁰¹

¹⁰¹ <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/elhuertoescolar.html>

Huertos escolares

“En el campo se pueden observar sembradíos de hortalizas: zanahorias, papas, repollo, entre otras. Los sembradíos que no ocupan espacios muy grandes se llaman huertos y los sembradíos en terrenos mucho más grandes se llaman huertas.

El huerto escolar, es un terreno pequeño, donde se cultivan hortalizas para consumo de la comunidad escolar y usualmente funciona en terrenos disponibles dentro de la escuela. Si no hay suficiente terreno, se pueden utilizar balcones, azoteas, materos o cajas. En el huerto escolar se cultivan plantas cuyas semillas, raíces, hojas o frutos son comestibles, también árboles frutales como: limoneros, naranjos, entre otros, si existe el espacio suficiente.

¿Cómo se construye un huerto escolar?

En la preparación de un huerto, se toman en cuenta los siguientes pasos:

- Escoger el terreno que esté disponible dentro de la escuela.
- Limpiar el terreno, eliminando cualquier material de desecho, piedras, maleza u otros.
- Labrar el terreno, unos 20 o 25 centímetros de profundidad
- Desmoronar y triturar muy bien la tierra.
- Fertilizar el terreno preferiblemente con abono natural. Es recomendable utilizar fertilizantes naturales, para evitar la contaminación de la tierra.
- Después de que el terreno está preparado, se hacen surcos y se colocan en ellos las semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas. Se deben investigar lo que necesita cada planta.
- Regar con abundante agua, sin excederse, para favorecer los procesos de germinación y desarrollo. Este riego es preferible hacerlo, en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol.



<http://reservaeleden.org/plantasloc/imgmanual/10anexo%202/Pag53.jpg>

Las herramientas que se utilizan para el trabajo del huerto son:

- | | |
|--------------|------------|
| ✓ Pala | ✓ Manguera |
| ✓ Pico | ✓ Tobo |
| ✓ Escardilla | ✓ Cuchara |
| ✓ Machete | ✓ Regadera |
| ✓ Rastrillo | ✓ Barretón |
| ✓ Carretilla | ✓ Guantes |

¿Cómo debe prepararse la tierra para hacer un huerto escolar?

Se prepara del mismo modo, como se prepara un jardín. El terreno debe labrarse profundamente, de ésta manera, se afloja la tierra y así el agua penetrará fácilmente. Es recomendable cambiar cada año el tipo de planta que se va a cultivar. Es decir, un año se siembran plantas con raíces largas y otro año plantas de raíces cortas, así las capas del suelo se aprovechan y se utilizan mejor los componentes del suelo, ya que los nutrientes se agotan cuando se mantiene por mucho tiempo el mismo cultivo. Es importante dejar descansar el suelo y abonarlo. A este proceso se le llama rotación de cultivos.”¹⁰²

¹⁰² <http://www.madrid.org/sfp/ambiental/tema1des.htm>

Actividad No.12

"Haz tu papel reciclado"

Materiales:

1. Bastidor
2. Papel periódico o cualquier otro papel
3. Agua
4. Cubetas
5. Tijeras
6. Licuadora
7. Hojas secas de plantas de



Desarrollo:

1. El profesor(a) te pedirá de tarea llevar cualquier tipo de papel que no sea plastificado y que ya no se use en tu casa, por ejemplo, papel periódico, cuadernos viejos, etcétera.
2. En el salón de clases selecciona el papel a reciclar y córtalo en pequeños trozos. El corte del papel será efectuado a mano, rasgando trozo por trozo, para una mejor absorción de agua.
3. Coloca el papel cortado en una cubeta con abundante agua y remójalo por lo menos cinco horas para lograr una buena hidratación.
4. Licua el papel hidratado en pequeñas porciones y con abundante agua. Si la pulpa fuera blanca y le quieres dar color, puedes teñir con pintura vegetal o jugo de diferentes vegetales, por ejemplo, de betabel o cempasúchil.
5. Agrega una taza de pulpa húmeda por cada 5 litros de agua a la cubeta. Agita la pulpa con tu mano para que permanezca en suspensión.
6. Introduce el bastidor en el recipiente en forma vertical. Rota el bastidor en forma horizontal.
7. Intercala entre la pulpa las hojas herborizadas (diferentes formas)
8. Saca el bastidor de la cubeta y deja escurrir.
9. Presiona la pulpa con una superficie plana.
10. Deja secar al sol o cerca de una fuente de calor.



NOTA: Con este papel reciclado puedes elaborar libretas, cajitas o incluso pantallas para lámparas, pero ten cuidado de no colocarlo cerca del calor extremo, ya que puede calentarse y como todo papel generar fuego.¹⁰³

¹⁰³ http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06a_estrategia.html

Conclusiones

El módulo pedagógico es una herramienta didáctica que informa y sensibiliza a los estudiantes para tomar conciencia en la conservación y preservación del medio ambiente.

Sensibilizar y minimizar el daño ambiental ocasionado en los diferentes ámbitos en cuanto a la destrucción generada por el hombre con cambios de actitudes para la convivencia con la naturaleza.

Organizar y gestionar mecanismos de participación ciudadana que brinden conocimientos en la interacción ambiental acrecentando conciencia tanto individual como colectiva y la importancia del mismo para la superviv

encia humana.

Incorporación social en lucha de las causas y efectos de la contaminación ambiental en cuanto a la solución de minimización de factores que causen impactos negativos en la sociedad.

Recomendaciones

A los docentes para que fomenten el respeto hacia el medio ambiente en cuanto a su conservación y preservación ambiental dentro de la planificación curricular para la minimización de la destrucción del ecosistema, con fundamentación teórica y práctica en la enseñanza y de aprendizaje.

A las instituciones públicas y privadas para que gestionen e implementen campañas de minimización de desechos que contaminen el medio ambiente contribuyendo con un mejor nivel de vida.

Al ministerio de educación para que promueva y promulgue la identificación del daño ecológico causado por el desconocimiento en temas de educación ambiental en cuanto a la cooperación de medidas para su conservación y preservación generando criterios de solución.

A los estudiantes para que participen en la restauración y solución a la priorización del desgaste de los recursos naturales para mejorar la regeneración de la misma en cuanto a acciones del manejo sostenible de los recursos derivados del uso inconsciente de la proporción del medio ambiente.



A

Acahual

Colonización de plantas resistentes en un terreno modificado ya sea por tala o uso agrícola o pecuario, cuenta con menos de veinte árboles por hectárea.

Acuático

Que tienen por hábitat algún cuerpo de agua.

Altitud

Es la distancia vertical de un punto de la tierra respecto al nivel del mar, llamado elevación sobre el nivel medio del mar.

Ambiente

Es el espacio que nos rodea, donde se desarrolla la vida y que abarca también seres vivos, objetos, agua, suelo, aire, las relaciones entre ellos y los elementos tan intangibles como la cultura.

Atmosfera

Es la capa de gas que rodea un planeta.

B

Biodiversidad

Amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman.

Bosque

Formación vegetal dominada por los árboles en el cual la presencia de uno o más estratos arbóreos, junto con otros arbustivos y herbáceos, definen un microclima específico.

Botánica

Parte de la biología que abarca todo lo relacionado con el estudio de las plantas y su vida, así como las relaciones entre éstas y el reino animal.



Categoría de riesgo

Es el estatus de clasificación que mide la posibilidad de extinción de una especie, de acuerdo con el estado de deterioro de su población. En nuestro país, las categorías de riesgo son: sujetas a protección especial (Pr), amenazadas (A), en peligro de extinción (P) y probablemente extinta en el medio silvestre (E).

Cauce

Parte de un río por donde fluyen las aguas en su curso.

Claves taxonómicas

Son definiciones y conceptos que se utilizan para identificar y diferenciar especies vegetales o animales mediante sus características ya sean físicas y/o genéticas.

Clorofila

Pigmento verde que contienen todas las algas y plantas superiores.

Cobertura vegetal

Área o superficie que tiene vegetación.

Composta.

Abono orgánico, generado a partir de la descomposición de los residuos naturales por microorganismos.

Coníferas.

Plantas leñosas que no presentan flores típicas, hojas persistentes en forma de escamas o aciculares y frutos en forma de piña, como el pino y el ciprés.

Contaminación

Deterioro del ambiente como consecuencia de la presencia de sustancias perjudiciales o del aumento exagerado de algunas sustancias que forman parte del medio.

Cotiledones

Hojas simples que se desarrollan en el interior de una semilla y que generalmente almacenan alimento para un embrión en desarrollo. Son las primeras partes de planta que se ven cuando la semilla se abre y empieza a salir de la tierra.

Covaderas

Yacimiento de excremento de aves marinas.

Crustáceos

Son invertebrados acuáticos (marinos o de agua dulce), aunque también existen representantes terrestres (cochinilla de la humedad).

D

Deforestación

Proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal.

Dióxido de carbono

Es un gas producido como desecho por la respiración de los seres vivos, las oxidaciones de la materia orgánica y la combustión. También denominado óxido de carbono y anhídrido carbónico, su fórmula química es CO₂.

E

Ecotonos

Es un lugar donde los componentes ecológicos están en tensión.

Endémico

Es aquel organismo de distribución natural que se presenta en una zona muy restringida.

Envés

Es la parte posterior de la hoja, opuesta al haz. Su color es normalmente más oscuro y opaco.

Erosión

Es la degradación y el transporte del suelo o roca que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.

Especie

Individuo que posee características anatómicas (corporales) y fisiológicas (de funcionamiento) semejantes, el cual puede tener descendientes.

Especies exóticas

Son aquéllas que han sido introducidas en una región o país diferente al de su origen y donde crecen espontáneamente.

Especies nativas

Plantas o animales que de manera natural son originarias de un lugar, área o región, por ejemplo, muchas especies de pinos son nativas de México.

Extinción

Desaparición total e irreversible de especies.

F

Fauna

Conjunto de animales que existen en determinado lugar y época.

Flora

Conjunto de plantas de un región determinada.

Fluvial

Procesos asociados con los ríos y arroyos, y los depósitos y relieves creados por ellos.

Forestal

Perteneciente o relativo a los bosques y a los aprovechamientos de leñas, etcétera.

Fotosíntesis

Proceso biológico a través del cual se lleva a cabo la transformación de la energía lumínica en química. La realizan los organismos que poseen clorofila (plantas verdes); sus productos son el oxígeno y azúcares.

Fumigación

Es un método de control de plagas, que rodea un área determinada con un pesticida para sofocar, envenenar o erradicar los organismos nocivos.

G

Ganadería

La ganadería es una actividad económica que consiste en el manejo de animales domesticables con fines de producción para su aprovechamiento.

Geotérmico

Se refiere a la energía que puede obtenerse a través del calor de la tierra.

Germinar

Desarrollo de la planta a partir de la semilla, brotar.

H

Hábitat

Conjunto de características geográficas en que normalmente se desarrolla un organismo vivo o un grupo de ellos.

Haz

Es la parte superior de la hoja. Suele tener un color verde brillante.

Hidrosfera

Sistema material conformado por el agua que se encuentra bajo y sobre la superficie de la tierra.

Hoja elíptica

Redondeada o curvada y el ancho máximo está en la parte media de la hoja.

Hoja oblonga

Más larga que ancha y el ancho es más o menos homogéneo a lo largo de la hoja.

Hoja obovada

En forma de huevo y el ancho máximo está en la parte superior de la hoja.

Hoja ovada

Su ancho máximo está en la parte basal de la hoja.

Huacal

Cesta o jaula de carrizo, madera o palma para transportar víveres. Etimología del náhuatl huacalli.

Humus

Sustancia compuesta por ciertos productos orgánicos de naturaleza, que proviene de la descomposición de los restos orgánicos por organismos y microorganismos benéficos.

**Lecho**

Capa o porción de algunas cosas que están o se ponen extendidas horizontalmente sobre otras.

Litosfera

Capa sólida de la superficie terrestre. Corteza terrestre.

Llanura

Espacio geográfico con poca o ninguna variación en la altura de la superficie o terreno con respecto al nivel del mar.

Lombricomposta

Abono orgánico, generado a partir de la descomposición de los residuos naturales por lombrices.

M

Minería

Obtención selectiva de los minerales y otros materiales de la corteza terrestre.

Nativo

Perteneciente/propio de una región.

N

Nicho ecológico

Hábitat compartido por varias especies.

P

Pesca

Es la captura y extracción de su medio natural de los peces u otras especies acuáticas.

Pesticida

Sustancia, compuesto o mezcla de compuestos químicos naturales o sintéticos, que se aplica sobre un suelo agrícola para mantener alejados, prevenir, dificultar el crecimiento o destruir en general plantas, animales o microorganismos.

Plántula

Planta joven, al poco tiempo de haber germinado de la semilla.

R

Regeneración

Reactivación del desarrollo para restaurar tejidos faltantes.

Reserva

Área protegida de importancia para la vida silvestre, flora o fauna, o con rasgos geológicos de especial interés que es protegida y manejada por el hombre, con fines de conservación y de proveer oportunidades de investigación u otros.

S

Salinas

Mina o una superficie de deshidratación de la que se extrae sal.

Selva

Asociación vegetal siempre verde, con alta diversidad de especies.

Silvicultura

Ciencia destinada a la formación y cultivo de bosques.

Subsuelo

Es la capa de suelo debajo de la capa superficial de la tierra.

Suelo franco

Suelo donde abunda el limo. Es algo intermedio entre el suelo arcilloso y el arenoso. Al tacto es un poco áspero, posee un buen drenaje interno y se emplea para la labranza

T

Terrestre

Se refiere a algo que tiene origen, se realiza, se utiliza, funciona o sucede en la superficie terrestre.

Y

Yacimiento

Concentración o acumulación significativa de materiales o elementos interesantes.

Bibliografía

IGER Ciencia Naturales, Grupo Quetzal, Edición 2010, Guatemala departamento y diseño IGER
Conceptos Básicos, Biología, Volumen I, Primero Básico, 2013

IGER Ciencia Naturales Grupo Zunil, Novena Edición 2011, Guatemala, departamento y diseño de IGER

Microsoft  **Encarta**  **2007**. © 1993--2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

E grafías

http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente
<https://sites.google.com/site/miambientesonrie/elementos-que-conforman-e>
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/02a_los-seres-vivos.html
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/04a_biodiversidad.html
<http://html.rincondelvago.com/medio-urbano-y-medio-rural.html>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Ecosistema>
¹ <http://www.naturalezaycultura.org/spanish/htm/why.htm>
<http://www.educando.edu.do/articulos/docente/importancia-de-cuidar-el-medio-ambiente/>
¹ <http://www.monografias.com/trabajos29/bioticos-abioticos/bioticos-abioticos.shtml#ixzz2gg8VRarK>
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/Labiosfera.html>
<http://www.esi.unav.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/04Ecosis/100Ecosis.htm>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Flora>
¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Fauna>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Biotopo>
http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural
<http://www.escolares.net/biologia/clasificacion-recursos-naturales/>
http://salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Suelo/El_suelo.htm
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/tiposuelo.html>
http://www9.euskadi.net/vima_suelo/funciones_c.htm
¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Agua>
<http://www.jmarcano.com/nociones/ciclol.html>
www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/primaria/tercer-grado/ciencias-naturales/925-Importancia-del-agua.html
¹ <http://www.mailxmail.com/curso-funcion-tratamiento-contaminacion-agua/funcion-agua-beneficios>
<http://www.cuidoelaqua.org/empapate/origendelaqua/tiposaqua.html>
<http://www.fao.org/docrep/009/ah648s/ah648s07.htm>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque>
http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_templado
<http://ceipprincipiefelipe.net/blogs/losbosques/?p=138>
http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_subtropical_de_con%C3%ADferas
<http://www.jmarcano.com/nociones/bioma/boreal.html>
¹ http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif78.htm
http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Manejo_de_bosques_naturales
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06c_reforestacion.html
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/composicionaire.html>
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06c_reforestacion.html
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/02a_los-seres-vivos.html
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/recursos.html>
<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/importancia.html>

<http://www.ecologismo.com/contaminacion/agentes-de-contaminacion-del-suelo/>
<http://geoplanet.wordpress.com/2009/03/31/deforestacion/>
http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_%28tecnolog%C3%ADa%29
http://www.ehowenespanol.com/principales-tipos-erosion-del-suelo-lista_52398/
http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0304-88022011000100001&script=sci_arttext
http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Manejo_de_bosques_naturales
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/suelo.html>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Erosi%C3%B3n>
http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADrica
<http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/08/680-538530-9-a-partir-de-hoy-la-demanda-mundial-por-recursos-naturales-excedera-lo-que-la.shtml>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/contamiare.html>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/contamiare.html>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Biodegradabilidad>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/efecbasura.html>
<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/educambien.html>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/protambi.html>
<http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/Ciencias/importambien.html>
<http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-l/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>
<http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/secundaria/ciencias-l/ecologia/1516-Acciones-para-prevenir-problemas-ambientales.html>
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06a_estrategia.html
<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/elhuertoescolar.html>
<http://www.madrid.org/sfp/ambiental/temaldes.htm>
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/06a_estrategia.html

3.4. Plan de Capacitación para la Correcta Utilización del Módulo Pedagógico sobre la Protección y Comunicación del Medio Ambiente Sexto Primaria

I Parte Informativa:

Institución Patrocinante:	Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz
Institución Beneficiada	Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Chiac de Rabinal, Baja Verapaz
Temática a capacitar	Uso adecuado del Módulo Pedagógico sobre la Protección y Comunicación del Medio Ambiente.
Dirección	Aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz
Fecha	09 septiembre 2013
Duración	1 hora
Lugar	Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac
Hora:	10:30 a 11:30 am
Responsable	Epesista: Oscar Depaz Piox

II Objetivos

General

- ✓ Capacitar a docentes del establecimiento para el uso, manejo y aplicación del Módulo Pedagógico.

Objetivos específicos

- ✓ Explicar el uso del contenido y actividades del Módulo Pedagógico.
- ✓ Orientar a los docentes sobre el Módulo Pedagógico.

III Justificación

Por medio del módulo pedagógico crear educación ambiental basado sobre el medio ambiente y sus recursos naturales, que sirva como herramienta educativa a los docentes del establecimiento, como también haciendo mención de su cuidado del texto por medio del plan de sostenibilidad.

IV Contenidos

- ✓ Uso del módulo
- ✓ Unidades del módulo
- ✓ Actividades del módulo
- ✓ Evaluación de las unidades

V Recursos

Humanos

- ✓ Epesista
- ✓ Docentes

Materiales

- ✓ Módulo
- ✓ Computadora
- ✓ Proyector
- ✓ Papel manila
- ✓ Marcadores
- ✓ Lápices

VI Evaluación

Redactar un acta de compromiso a la dirección y docentes del establecimiento educativo para sostenibilidad del Módulo pedagógico.

f. 
Oscar Depaz Piox
Epesista
Carné: 200918483

Vo. Bo. 
Prof. Luis David García Caballero
Director
EORM, Aldea Chiac



3.5. PLAN DE SOSTENIBILIDAD

I. Datos generales:

1. **Nombre del propietario:** Ministerio de Educación
2. **Nombre el representante legal:** Luis David García Caballero
3. **Lugar y fecha de nacimiento:** Rabinal Baja Verapaz, 11 de marzo de 1952
4. **Dirección:** 1era. Calle 4-26 zona 3 Rabinal
5. **Departamento:** Baja Verapaz
6. **Número de DPI:** 2462669101503

II Datos de la escuela

1. **Nombre:** Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac
2. **Ubicación:** Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.
3. **Nombre del propietario:** Ministerio de Educación
4. **Área total:** 595 mts²

El terreno está libre de gravámenes, enajenaciones o hipotecas. Si No

III DECLARACIÓN DEL PROPIETARIO

Como representante legal ante el Ministerio de Educación, del inmueble que se describe a continuación, DECLARO bajo juramento que los datos consignados en la presente solicitud son verídicos y estoy dispuesto a responder jurídicamente en caso se hallare falsedad en cualquier información solicitada.

Vo. Bo.


Prof. Luis David García Caballero
Director



Plan de sostenibilidad para el módulo pedagógico Conservación y Preservación del Medio Ambiente de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal Baja Verapaz.

Descripción del centro educativo:

- 1.1 Nombre:** Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac
- 1.2 Municipio:** Rabinal
- 1.3 Departamento:** Baja Verapaz
- 1.4 Propietario:** Ministerio de Educación
- 1.5 Representante Legal:** Luis David García Caballero
- 1.6 Superficie en metros:** 595 mts²
- 1.7 Acceso:** Moto, carro, taxi

Mecanismos de sostenibilidad

I DATOS GENERALES

1. Nombre del propietario: Ministerio de Educación

- 1.1 Dirección para recibir notificaciones:** Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac
- 1.2 Número de teléfono:** 50634235
- 1.3 Nombre del representante legal:** Luis David García Caballero
- 1.4 Número de DPI:** 2462669101503
- 1.5 Ocupación:** Maestro de Educación Primaria
- 1.6 Estado civil:** Casado
- 1.7 Edad:** 61

II DATOS DE LA ESCUELA:

- 1. Nombre:** Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac
- 2. Ubicación:** Aldea Chiac Rabinal, Baja Verapaz.
- 3. Nombre del propietario:** Ministerio de Educación
- 4. Área Total:** 595 mts²

III OBJETIVOS

Brindar módulos pedagógicos para la Importancia del Medio Ambiente y sus recursos naturales a niños y niñas de Quinto grado primario, como también contribuir con los y las docentes con el material didáctico para la enseñanza ambiental.

IV JUSTIFICACIÓN

Por medio del módulo pedagógico crear educación ambiental basado a la protección y comunicación del medio ambiente, que servirán como herramienta educativa a los docentes del establecimiento, como también haciendo mención de su cuidado del texto por medio del plan de sostenibilidad.

V DESCRIPCION DE LOS METODOS DE PLANEAMIENTO

Cronograma de plan de sostenibilidad año 2014

Actividad	Enero a Febrero	Marzo a Abril	Mayo a Junio	Julio a Agosto	Agosto a Septiembre
Unidad I El medio ambiente	■	■	■	■	■
Unidad II Ecosistema		■	■	■	■
Unidad III Recursos naturales			■	■	■
Unidad IV Causas y efectos de la contaminación ambiental				■	■
Unidad V Protección y Conservación del medio ambiente					■
Actividades sugeridas	■	■	■	■	■
Evaluación	■	■	■	■	■

Cronograma de plan sostenibilidad año 2015

Actividad	Enero a Febrero	Marzo a Abril	Mayo a Junio	Julio a Agosto	Agosto a Septiembre
Unidad I El medio ambiente					
Unidad II Ecosistema					
Unidad III Recursos naturales					
Unidad IV Causas y efectos de la contaminación ambiental					
Unidad V Protección y Conservación del medio ambiente					
Actividades sugeridas					
Evaluación					

Cronograma de plan sostenibilidad año 2016

Actividad	Enero a Febrero	Marzo a Abril	Mayo a Junio	Julio a Agosto	Agosto a Septiembre
Unidad I El medio ambiente					
Unidad II Ecosistema					
Unidad III Recursos naturales					
Unidad IV Causas y efectos de la contaminación ambiental					
Unidad V Protección y Conservación del medio ambiente					
Actividades sugeridas					
Evaluación					

Cronograma de plan sostenibilidad año 2017

Actividad	Enero a Febrero	Marzo a Abril	Mayo a Junio	Julio a Agosto	Agosto a Septiembre
Unidad I El medio ambiente					
Unidad II Ecosistema					
Unidad III Recursos naturales					
Unidad IV Causas y efectos de la contaminación ambiental					
Unidad V Protección y Conservación del medio ambiente					
Actividades sugeridas					
Evaluación					


 F. _____
 Prof. Luis David García Caballeros
 Director



CAPÍTULO IV PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1. Evaluación del diagnóstico:

Para obtener la información necesaria para poder realizar la evaluación del diagnóstico, para el aporte pedagógico fue mediante una lista de cotejo, tomando como base cada uno de los instrumentos utilizados.

El diagnóstico se evaluó constantemente, apegado al cronograma establecido para poder verificar los logros obtenidos.

4.2. Evaluación del perfil:

Esta fue realizada por medio de una lista de cotejo, de acuerdo al cronograma de actividades que consta cada elemento del mismo, considerando los recursos disponibles, permitiendo obtener así las metas y propuestas de una manera satisfactoria.

4.3. Evaluación de la ejecución:

Por medio de una lista de cotejo se pudo realizar la evaluación de la ejecución del proyecto, en base a resultados, productos y logros, se pudo verificar las perspectivas esperadas para cada etapa.

4.4. Evaluación final:

Se realizó una evaluación en cada una de las etapas realizadas, en relación a los logros obtenidos. Se realizó una evaluación final con sus indicadores generales, aportando una idea del Ejercicio Profesional Supervisado enfocado en un aporte pedagógico, con ello se obtuvo resultados satisfactorios.

4.5. Evaluación de Impacto del proyecto:

Para efectuar la evaluación de impacto del proyecto también se aplicó un cuestionario cerrado durante una reunión con miembros de la municipalidad, director, docente y representantes de los alumnos.

CONCLUSIONES

- Con ayuda del módulo pedagógico, se contribuyó a la formación de los niños y niñas de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, para poder impulsar la utilidad de los mismos.
- El objetivo de este módulo pedagógico es proporcionar herramientas útiles para aprender a vivir en un ambiente más sano, y nuestras futuras generaciones.
- Se elaboró un módulo pedagógico para docentes que imparten sexto primaria, el cual enfoca la importancia y utilidad de los recursos naturales.
- Se implementó 10 ejemplares del módulo pedagógico a la dirección de la Escuela Rural Mixta Aldea Chiac, capacitando al personal docente sobre la aplicación.

RECOMENDACIONES

- Los Docentes deben inculcar en los niños y niñas el manejo adecuado de los recursos naturales.
- A los docentes que imparten sexto primaria se les recomienda utilizar adecuadamente el módulo elaborado con una herramienta de apoyo a los niños y niñas.
- Que el personal docente de la institución beneficiaria, aplique en las áreas específicas los contenidos propuestos en el módulo.
- Utilizar adecuadamente las herramientas que el docente les entregue para la contribución de la protección de nuestro medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Capitulo VII, Art. 253 Pág. 86
- ✓ Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz 2008, Oficina Municipal de Planificación (OMP).
- ✓ Instituto Nacional de Estadística, Censos Nacionales XI de población y VI de habitación (INE) Censo 2002, pág. 25.
- ✓ Hernández Gómez, José Efraín Rabinal de mis recuerdos, historias anécdotas, pág. 31 Rabinal Baja Verapaz, 1991. 225 páginas.
- ✓ Oficina Municipal de Planificación
- ✓ Proyecto Educativo Institucional (PEI) Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Chiac, Rabinal B. V.

APÉNDICE

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

No.	Actividad	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		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	2	3	4
1	Solicitud a la municipalidad como institución patrocinante.																												
2	Reunión con la comisión de educación de la municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz.																												
3	Aprobación de la solicitud por el alcalde municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz.																												
4	Presentación de posibles escuelas de aplicación.																												
5.	Reunión con el técnico forestal para elaboración de cronograma																												
6.	Reconocimiento del área a reforestar.																												
7	Presentación de solicitudes al director del establecimiento educativo.																												
8	Solicitud de arbolitos al vivero del INDE en San Miguel Chicaj.																												
9	Solicitud a la municipalidad para transportar arbolitos																												

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
INSTRUMENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

LISTA DE COTEJO DE EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

No.	INDICADORES	SI	NO
1	El diagnóstico fue elaborado de acuerdo a los lineamientos del EPS de la facultad de humanidades.		
2	El diagnóstico permitió identificar un problema y priorizarlo, para poder proponer una solución.		
3	Las técnicas utilizadas en la elaboración del diagnóstico fueron adecuadas y productivas.		
4	El personal docente de la institución apporto suficiente información.		
5	Las autoridades municipales, líderes comunitarios y miembros de la población aportaron la información solicitada.		
6	El trabajo del diagnóstico se finalizó en el tiempo estipulado.		
7	Toda la información recopilada fue suficiente para redactar el diagnóstico del municipio y la comunidad educativa.		
8	Se evaluó cada actividad programada dentro de la planificación para elaborar el diagnóstico.		
9	Se cumplió con los objetivos y metas propuestas para la realización del diagnóstico.		
10	La planificación del diagnóstico fue realizada de la mejor manera.		
11	La información que se obtuvo para realizar el diagnóstico permitió dar respuesta a las necesidades del proyecto.		
12	Se prevalecen los problemas planteados de acuerdo a la factibilidad y viabilidad.		

INTERPRETACIÓN:

Según la lista de cotejo refleja los resultados deseados, que el diagnóstico fue fundamental para priorizar los problemas. A si poder perfilar de acuerdo a la necesidad.

**FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
INSTRUMENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

LISTA DE COTEJO DE EVALUACIÓN DEL PERFIL

No.	INDICADORES	SI	NO
1	Se realizó el plan en base a los recursos disponibles planteados por la institución.		
2	Las metas y los objetivos del perfil del proyecto van acorde a las necesidades de la institución.		
3	Fue suficiente el tiempo para elaborar el perfil.		
4	La elaboración del perfil del proyecto está basada al formato del EPS de la facultad de humanidades.		
5	Los objetivos del proyecto dan respuesta al problema que se priorizó.		
6	La elaboración del perfil fue programado de acuerdo al cronograma.		
7	La elaboración del perfil elaborado fue revisada y aprobada.		
8	El proyecto tiene posibilidad de ser ejecutado con éxito.		
9	La planificación del proyecto presenta una solución al problema.		
10	Se determinó la cantidad y calidad de recursos utilizados.		

INTERPRETACIÓN:

Los datos obtenidos en lista de cotejo, afirma la ejecución de la etapa del perfil del proyecto, en cuanto es viable y factible.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
INSTRUMENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

LISTA DE COTEJO PARA LA EVALUACIÓN DE EJECUCIÓN

No	INDICADORES	SI	NO
1	Las gestiones que se efectuaron ante la institución fueron acertadas.		
2	Las actividades que fueron programadas para la elaboración, reproducción y divulgación del módulo. Fue acertada.		
3	Se contó con el presupuesto para la elaboración del módulo de acuerdo al perfil.		
4	Fue viable el financiamiento de parte de la institución, para reproducción del módulo.		
5	Las gestiones que se realizaron ante la institución fueron acertadas.		
6	Se contó con la asesoría técnica en elaboración del módulo.		
7	El cronograma establecido se cumplió según la programación de la etapa.		
8	Se alcanzaron los objetivos trazados en el perfil para la elaboración del módulo.		
9	Se evaluó con los docentes la aplicación del módulo en el colegio del municipio de Rabinal.		
9.1	Existió interés de parte de los docentes capacitados para la aplicación del módulo.		
9.2	Se contó con el apoyo de los docentes para la elaboración del módulo.		
9.3	El desarrollo de esta etapa está plasmado por escrito.		
9.4	Existieron sugerencias para la modificación del módulo.		
9.5	Se comprometieron para el cuidado del módulo.		

INTERPRETACIÓN:

La elaboración del módulo se realizó con las indicaciones requeridas, se contó con el apoyo de la institución patrocinante y las autoridades educativas para su divulgación. Así mismo los docentes capacitados mostraron interés en el conocimiento del mismo para su aplicación posteriormente ya que cuenta con los temas ambientales.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
INSTRUMENTO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

LISTA DE COTEJO PARA LA EVALUACIÓN FINAL

No.	INDICADORES	SI	NO
1	La elaboración del perfil está acorde a las necesidades detectadas por el diagnóstico.		
2	Se cuenta con suficientes datos para la elaboración del informe final del EPS.		
3	El perfil del proyecto respondió al problema detectado.		
4	Se cumplió con el tiempo programado para la realización de cada etapa.		
5	El producto final cumplió con las perspectivas de la institución patrocinante.		
6	El tiempo programado para cada etapa fue suficiente.		
7	Se aplicaron las diferentes formas de evaluación en las diferentes etapas del proyecto.		
8	El proyecto cumplió con los objetivos y metas propuestas.		
9	Están los docentes convencidos con la utilidad del módulo pedagógico.		
10	El módulo contribuye a minimizar el problema que se priorizo.		
11	La elaboración del módulo contribuye a sensibilizar a docentes alumnos acerca del problema ambiental.		
12	Se realizó un plan de sostenibilidad del proyecto.		

INTERPRETACIÓN:

Cada etapa fue desarrollada satisfactoriamente conteniendo enlace entre una fase con otra. Se realizaron las evaluaciones satisfactoriamente para lograr el producto finalmente.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES**

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

LISTA DE COTEJO VALIDACIÓN DEL MÓDULO PEDAGÓGICO PARA FORTALECER LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

No.	CONTENIDO DE LA GUÍA PEDAGÓGICA	SI	NO
1.1.	Concuerdancia con los objetivos del currículum		
1.2.	Contiene información actualizada		
1.3.	Se ajusta a los postulados científicos de la asignatura		
1.4.	Está tratado con amplitud		
1.5.	Cubre el programa de la asignatura		
1.6.	Presenta secuencia adecuada		
1.7.	Es coherente		
1.8.	Es atractivo para el estudiante		
1.9.	Es innovador		
2	LENGUAJE USADO		
2.1.	Es claro y preciso		
2.2.	Contiene un vocabulario apropiado a la asignatura		
2.3.	Es correcto el uso del lenguaje		
2.4.	Está adecuado a la capacidad de los estudiantes		
3	PRESENTACIÓN		
3.1.	Tiene un formato apropiado		
3.2.	Tiene un tipo de letra legible		
3.3.	Tiene una diagramación apropiada		
3.4.	Contiene recursos gráficos atractivos		
3.5.	Tienen un diseño apropiado al nivel de escolaridad		
4	DISEÑO INSTRUCCIONAL		
4.1.	Orienta al logro de los objetivos		
4.2.	Responde a un plan curricular general		
4.3.	Estimula el aprendizaje en otras áreas		
4.4.	Permite transferir los aprendizajes hacia actividades fuera del aula		
4.5.	Propicia el trabajo creativo		
4.6.	Incluye guía práctica de ejercicios		

INTERPRETACIÓN:

Cada uno de los ítems en los diferentes pasos de las etapas del módulo fue desarrollado satisfactoriamente.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA RECABAR INFORMACION

- OBSERVACIÓN
- ENTREVISTA

I SECTOR COMUNIDAD.

ÁREA GEOGRÁFICA:

1. **Localización.** Se encuentra localizado en el departamento de Baja Verapaz.
2. **Tamaño.** El municipio de Rabinal tiene una superficie territorial de 504 kilómetros cuadrados, a una altura de 973 metros sobre el nivel del mar. El municipio de Rabinal tiene una superficie territorial de 504 kilómetros cuadrados, a una altura de 973 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con varias comunidades al hacerse el trazo en el sitio actual se dividió en 4 barrios (Barrio San Sebastián, San Pedro Apóstol, Barrio Santo Domingo, Barrio San Pedro Mártir) tomando como centro la Iglesia Católica y se construyeron 4 capillas para el patrono de cada barrio. En 1965 se determinó una nueva nomenclatura convirtiendo los 4 barrios en zonas
3. **Clima y suelo.** El clima de Rabinal es cálido y se encuentra rodeado de grandes cerros, su suelo es medianamente fértil por las escasas lluvias.
4. **Principales accidentes** entre sus principales accidentes geográficos, se encuentran las Ruinas de Caj Yup, Chuitinamit, Xococ y El Tablón, entre sus ríos se encuentra el afluente del Río Rabinal, el cual nace en Patixlán y se une a los cauces de la hidroeléctrica Chixoy y la Sierra de Chuacús, además del Río Negro y Sajcap.
5. **Recursos naturales.** Suelo semifértil que da vida a los grandes y famosos naranjales de Rabinal, la palma. Los cerros que dan albergue a la flora y fauna propia del municipio. Los ríos en vías de extinción que bañan su territorio: Rabinal, Negro, Sajcap y Chiac.

ÁREA HISTÓRICA

1. **Primeros pobladores.** Rabinal fue fundado por los españoles, principalmente aquellos religiosos, bautizaron al nuevo poblado con el nombre de un santo y después un vocablo indígena: San Pedro Jocopilas, San Miguel Chicaj, San Juan Chamelco. Quizá visto desde ese punto nuestra tierra debe llamársele **San Pablo Rabinal**, quizá Fray Bartolomé de las Casas no le llamó así pero los misioneros le agregaron el nombre del patrón del pueblo.
2. **Sucesos históricos importantes.** Las fuentes arqueológicas nos dicen que el territorio actual de Rabinal estuvo ocupado aproximadamente desde el año 1,600 A.C. Sin embargo, los datos arqueológicos que existen para el período preclásico y clásico, “son vagos e inconsistentes debido a que aún no se han estudiado”, en palabras del investigador Alan Breton. Para el período post-clásico (900 a 1,500 d. c.)
3. **Lugares de orgullo local.**

Sitios arqueológicos del Post-clásico en la cuenca de Rabinal Nombre del sitio Arqueológico y rango 22 alrededor del sitio Saqkijel:

rango 1;
Chisaliyá, Chakyukabaj,
Ukukabaj, Kakja-chisaliyá.
Toloxkox-la laguna,
rango 2
Belej K´ache´
rango 3
El cimientochirrum,
rango 3
Kajyub, rango 1; la picota-mumus, la piedra
baleada.
K´amba (Nimajuyub),
rango 3
Chwitinamitl-Chwasuj,
rango 1
Kakja-Xokok Alto, kakja-Xokok
bajo
Chilu I, rango 2
Pichék-chiprocesion,
rango 2
chwi´anakal, chwitz´aq,
Chwitor, Chwa´inup
Chwitz´aq-San Antonio,
ran-2
Konkulito, rango 2`

ÁREA POLÍTICA

1. **Gobierno local.** El gobierno local fue electo democráticamente durante el período 2007. Cuenta con una corporación Municipal, liderada por el Señor Julio Roberto Solano actual alcalde municipal.
2. **Organización administrativa**

ALCALDE MUNICIPAL	Sr. Luis Alberto Morales Osorio
SINDICO PRIMERO	Celso Catalán Catalán
SINDICO SEGUNDO	Abrahan Chen de Paz
SINDICO SUPLENTE	Manuel Rodrigo Alva Xitumul
CONSEJAL PRIMERO	Valentín Camó Ixpancoc.
CONSEJAL SEGUNDO	Pedro Piox López.
CONSEJAL TERCERO	Martín Mulul Cac.
CONSEJAL CUARTO	José Leonardo Tahuico Camó
PRIMER CONSEJAL SUPLENTE	Ricardo Vargas Xitumul
SECRETARIA	Angela Virginia López Arevalo
TESORERO	Hugo Flores

1. Organizaciones políticas

- Partido Avanzado Nacional (PAN)
- Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG)
- Gran Alianza Nacional (GANNA)
- Frente Republicano Guatemalteco (FRG)
- Partido Patriota (PP)
- Partido Avanzado Nacional (PAN)
- Unidad Nacional de la Esperanza (UNE)
- Partido Unionista (PU)
- Partido de Desarrollo Integral Auténtico (DIA)
- Unión Demócrata (UD)

2. Organizaciones civiles apolíticas.

- Cámara de Comercio
- Plan Internacional
- Taxistas Rabinalenses
- Hogar Rural (HR)
- Asociación de Servicios Comunitarios de Salud (Asecsa)
- Proyecto Flor del Naranja
- Coordinadora Nacional de Alfabetización (CONALFA)
- Caridad (CARITAS)

- Coordinación Técnica Administrativa (CTAS)
- Academia de Lenguas Mayas de Guatemala (ALMG)
- Centro de Atención Permanente (CAP)
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
- Asociación Ixoq Ajaw
- Programa Nacional de Resarcimiento (PNR)
- Promotor Ambiental
- Proyecto de Desarrollo de las Verapaces (PRODEVER)
- Museo Comunitario Rabinal Achi
- Asociación de Microuseros Rabinalenses Sociedad Anónima (AMIRSA)
- Asociación Rabinalense de Maestros Jubilados (ARAMJU)
- Coordinadora de Derechos Humanos (CALDH)
- Asociación de Viudas (ADIVIMA)
- Asociación de Profesionales
- Dispensario Elizabeth Zetón
- Parroquia San Pablo
- Fundación Becaria Nueva Esperanza
- Empresarios Juveniles
- Bufete Jurídico Popular
- Salud Mental
- Génesis Empresarial
- Procuraduría de los Derechos de la Mujer (PDM)
- Junta Municipal de Fútbol
- Policía Nacional Civil (PNC)
- Grupo Gestor de Desarrollo Turístico y Artesanal
- Tercera División De Fútbol
- Mayordomos
- Programa Nacional de Educación (PRONADE)
- Biblioteca Fondo de Inversión Social (FIS)
- Proyecto Reconciliación

- Médicos Rabinalenses
- Mujeres Guatemaltecas
- Asociación Magisterial Rabinalense (AMAR)
- Iglesias Evangélicas
- Hacienda Chitucán
- Asociación Uk'u'x Tinamit

ÁREA SOCIAL

1. Ocupación de los habitantes

- Asociación de criaderos de Nij (cochinilla), procesamiento y elaboración de tintes y lacas (brillo natural)
- Talleres de Cerámica de torno: como uno de los principales bastiones de la economía y orgullo nacional como producto de exportación.
- Avocación de picoteros de Rabinal.
- Talleres en la elaboración de chinchines, guacales y alcancillas de morros, granjas de crianza de conejos.
- Carpinterías
- Panaderías
- Vidrierías
- Ventas de comida
- Candelaria
- Comercios en general

2. Producción y distribución de los productos

La mayor parte de la producción se da en las artesanías las cuales se han vuelto famosas a nivel nacional e internacional. Se destaca también la producción de tejidos y artesanías hechas con palma. Asimismo la producción de cítricos, destacándose entre ellos la famosa naranja de Rabinal.

3. Transporte

Existe una asociación de taxistas y una de microbuseros, los cuales brindan sus servicios a nivel local y fuera del municipio.

II SECTOR INSTITUCION:

AREAS

1. LOCALIZACION GEOGRAFICA

NOMBRE DE LA INSTITUCION:

¿Cuál es la Dirección exacta de la Municipalidad?

R. 1ª. Ave. 2-15 Zona 1 Rabinal, Baja Verapaz.

¿Cuáles son las vías de acceso a la Municipalidad?

R. Por la calle principal que viene de de San Miguel Chicaj

2. LOCALIZACIÓN ADMINISTRATIVA:

¿Qué tipo de Institución considera que es la Municipalidad?

Estatal _____ Privada _____ Autónoma X Otra: _____

La Municipalidad se encuentra ubicada en:

Región: Norte Área: Municipal Urbana

¿Cuál es el código de la Municipalidad? 15-03

3. HISTORIA DE LA INSTITUCION:

¿En qué año fue fundada la Municipalidad?

El primer alcalde electo democráticamente fue el ciudadano Manuel Antonio León López durante el período del año 1980 al año 1984.

¿Quién fue el primer Alcalde Municipal?

El ciudadano Manuel Antonio León López

¿Cómo estuvo organizada la municipalidad en sus inicios?

Era administrado por personas honorable, propuestas por los vecinos, por su participación en el desarrollo social con la figura de intendentes municipales.

Luego a través de la participación democrática, se eligen a las autoridades por el voto popular.

¿Cuáles son los sucesos más relevantes dentro del proceso administrativo de la Municipalidad?

La ejecución de proyectos productivos para el municipio.

4. EDIFICIO:

AREA / EDIFICIO:

¿Cuál es el área construida que ocupa la Municipalidad?

150 mts²

¿Cuál es el área descubierta que posee la Municipalidad?

200 mts²

¿Cuáles son las condiciones en que se encuentra el edificio Municipal?

Mala: _____ Regular: _____ Buena: X Excelente: _____

¿Con cuántos locales disponibles cuenta el edificio municipal? 12

5. AMBIENTES Y EQUIPAMIENTO:

¿Con que ambientes cuenta el edificio Municipal?

Despacho Municipal: X Salón para actos especiales: X

Secretaría: X Tesorería: X Oficinas: X Otras: X

¿Cuáles? _____

Biblioteca, OMP de la Mujer, Oficina de la Niñez y la adolescencia, oficina del adulto mayor y comisaría.

¿Con qué tipo de equipo y materiales cuenta la municipalidad para equipar sus oficinas?

Equipo de cómputo, con el programa XP VISTA, escritorios, archivos electrónicos, anaqueles, sillas, mesas, pizarrón, proyector, fotocopidora, teléfono, fax, mostradores, calculadoras, cajas registradoras.

III SECTOR FINANCIERO:

1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

¿Cuáles son las fuentes de financiamiento de la Municipalidad?

Gobierno: 70 % Arbitrios Municipales: 20 % Servicios

Municipales: 10 % ¿Cuáles?

Boleto de ornato, licencias forestales, IUSI Impuesto sobre infraestructura, impuesto de construcción, Autorización de líneas de transporte, pago de infracciones de tránsito impuestas por la PMT.

Pago de servicio de agua

Recolección de basura

Extensión de documentos.

¿Percibe la Municipalidad algún ingreso extra? SI: _____ NO: X

¿Cuáles? _____

2. COSTOS:

¿A cuánto ascienden el mantenimiento mensual de la Municipalidad?

Salarios: _____ Q 148,000.00

Materiales y suministros: _____ Q 15,000.00

Servicios profesionales: _____ Q 10,000.00

Reparaciones y construcciones: _____ Q 4,000.00

Mantenimiento: _____ Q 10,000.00

Servicios (agua, electricidad, teléfono e internet) y otros: Q 9,000.00

CONTROL DE FINANZAS:

¿Qué instrumentos de control financiero maneja la Municipalidad?
Libro de caja fiscal, cuentas corrientes, caja chica.

¿Quiénes fiscalizan las finanzas de la Municipalidad?
El consejo municipal, el consejo de desarrollo departamental, auditoría, el tesorero, el alcalde.

¿Existe Auditoría Interna y Externa en la Municipalidad?
Sí: X No: _____

¿Por qué? Para velar que el proceso financiero sea transparente.

¿Qué otro tipo de control financiero maneja la municipalidad?
Tarjeta de Kárdex, tarjetas de responsabilidades, inventario.

IV RECURSOS HUMANOS:

1. Personal Operativo:

1. ¿Con cuánto personal operativo cuenta la Municipalidad?
Presupuestados: 36 Por Contrato: 9
Interinos: 0 Otros: 0

2. ¿Qué porcentaje de personal operativo se incorpora y / o se retiran anualmente?
Se Incorpora: 3 Se Retiran: 3

3. ¿Cuál es el tiempo de servicio del personal operativo, en años?
 1-3: 8 3-6: 15 6-9: 15 10 o más: 7

4. ¿Qué título posee el personal operativo de la Municipalidad?

Maestros X
Ingenieros X
Arquitectos X
Bachilleres X
Otros: _____ Peritos agrónomos y contadores.

¿El personal operativo asiste regularmente a sus labores?

Si: X No: _____

¿Cuál es la residencia del personal operativo?

Cabecera Municipal: X Aldeas: X Otros Municipios: X

¿Cuál es el horario de labores del personal operativo? 8:00 a 17:00 Hrs

2. Personal Administrativo:

1. ¿Con cuanto personal administrativo cuenta la Municipalidad?

Presupuestados: 40 Por Contrato: 5
Interinos: 1 Otros: 0

2. ¿Qué porcentaje de personal administrativo se incorpora y / o se retiran anualmente?

Se Incorpora: 5% Se retiran: 5%

3. ¿Cuál es el tiempo de servicio del personal administrativo, en años?

1-3 10 3-6 13 6-9 11 10 o más 12

4. ¿Qué título posee el personal administrativo de la Municipalidad?

Maestros X

Ingenieros _____

Arquitectos _____

Bachilleres X

Otros _____

Secretarias, peritos contadores, auditores, licenciados en informática.

5. ¿El personal administrativo asiste regularmente a sus labores?

SI X NO _____

6. ¿Cuál es la residencia del personal administrativo?

Cabecera Municipal X Aldeas _____ Otros Municipios _____

7. ¿Cuál es el horario de labores del personal administrativo?

8:00 a 17:00 hrs.

3. Personal Técnico (OMP)

1. ¿Con cuánto personal Técnico cuenta la Municipalidad?

Presupuestados: 0 Por Contrato: 20

Interinos 0 Otros: 0

2. ¿Qué porcentaje de personal Técnico se incorpora y / o se retiran anualmente?

Se Incorpora 3 Se retiran 3

3. ¿Cuál es el tiempo de servicio del personal Técnico, en años?

1-3 8 3-6 9 6-9 3 10 o más _____

4. ¿Qué título posee el personal técnico de la Municipalidad?

Maestros _____

Ingenieros X

Arquitectos X

Bachilleres _____

Otros Ingenieros Civiles, ingenieros agrónomos.

5. ¿El personal técnico asiste regularmente a sus labores?

SI X NO _____

6. ¿Cuál es la residencia del personal técnico?

Cabecera Municipal X Aldeas _____ otros Municipios _____

¿Cuál es el horario de labores del personal técnico? _____ Sin horario
Personal de Servicio:

1. ¿Con cuanto personal de servicio cuenta la Municipalidad?

Presupuestados: 2 Por Contrato: 3

Interinos 0 Otros: 0

2. ¿Qué porcentaje de personal de servicio se incorpora y / o se retiran anualmente?

Se Incorpora 1 Se Retiran 1

3. ¿Cuál es el tiempo de servicio del personal de servicio, en años?

1-3 2 3-6 2 6-9 1 10 o más _____

4. ¿Qué grado de escolaridad posee el personal de servicio de la Municipalidad?

Primaria: X Básico: _____ Diversificado: _____
Universitario: _____ Ninguno: _____

5. ¿El personal de servicio asiste regularmente a sus labores?

SI X NO _____

6. ¿Cuál es la residencia del personal de servicio?

Cabecera Municipal X Aldeas _____ otros Municipios _____

6. ¿Cuál es el horario de labores del personal de servicio?

8:00 am a 17:00 pm y 17pm a 6:00 am

5. Usuarios

1. ¿Cuántas personas aproximadamente utilizan los servicios municipales diariamente?

100 personas

2. Mencione un porcentaje aproximado de clasificación por género y edades de los usuarios:

Hombres 5% Mujeres 50%

Edades 8 a 17 años: Hombres 5% Mujeres 5%

Edades 18 a 35 años Hombres 30% Mujeres 30%

Edades 36 a 60 años Hombres 15% Mujeres 15%

3. Mencione la procedencia de las personas que visitan la municipalidad

Urbana 40% Rural 60%

V SECTOR CURRICULUM

1. Plan de estudios/servicios.

1. ¿Qué áreas educativas apoya la municipalidad?

Apoyo logístico para programas de protección a la mujer, a la niñez y la adolescencia.

El apoyo a Comité Nacional de Alfabetización

Subvención a los Institutos por Cooperativa.

Contratación de Maestros

Apoyo en construcción de Escuelas

Contratación de Técnicos de Computación

Apoyo a organizaciones Magisteriales y estudiantiles

2. **¿Qué tipo de programas especiales apoya la municipalidad?**
 Programa de valores
 Centros de educación especial
3. **¿Apoya la municipalidad actividades curriculares?**
 SI NO
4. **¿Qué acciones realiza la municipalidad en beneficio de la educación?**
 Contratación de Maestros
 Capacitación a Maestros
 Becas a estudiantes del área Rural

Horario Institucional

1. **¿Existe un horario específico para atender educativamente a la población?**
 Si No

Material Didáctico Materias Primas

1. **Apoya la municipalidad con material didáctico en los programas educativos que lo requieren?**
 Si No
2. **¿Cuenta la municipalidad con un presupuesto para apoyar a los programas educativos?**
 Si No

Métodos y Técnicas de Procedimientos

1. **¿Apoya la municipalidad programas de capacitación a docentes?**
 SI NO
2. **¿Apoya la municipalidad con la contratación de docentes en establecimientos donde se requiera?**
 SI NO

EVALUACIÓN

1. **¿De qué forma evalúa la municipalidad el personal contratado?**
 Con instrumento de evaluación de desempeño.
2. **¿Evalúa la municipalidad el apoyo que da a los programas Educativos?**
 SI NO
3. **¿Qué estrategias utiliza la municipalidad para evaluar los programas que apoya?**

Monitoreo, a través de los informes presentados por cada encargado de los programas.

VI Sector Administrativo:

1. Planeamiento

1. ¿Qué tipo de planificación se utiliza en la municipalidad?

Corto plazo X Mediano plazo X Largo plazo X

2. ¿Qué aspectos o elementos incluye la planificación de la municipalidad?

Sociocultural X Económico X Político X

Administrativo X Comunitario X

3. ¿De qué forma implementa los planes la Municipalidad?

a. Comisión de salud X

b. Comisión de educación X

c. Comisión de ambiente X

d. Comisión de infraestructura X

e. Comisión de Cultura y deportes X

f. Comisión de la mujer X

g. Comisión de la niñez y la adolescencia X

4. Para la elaboración de los planes, la Municipalidad toma en cuenta:

Políticas X Estrategias X Objetivos X Actividades X

5. ¿Cuenta la Municipalidad con un plan de contingencia?

SI X NO

2. Organización

1. ¿Cuenta la Municipalidad con niveles jerárquicos de organización?

SI X NO

2. ¿Cuenta la Municipalidad con un organigrama?

SI X NO

3. ¿El personal de la Municipalidad cuenta con funciones, cargos y niveles Jerárquicos específicos?

SI X NO

4. Cuenta la Municipalidad con un manual de funciones?

SI _____ NO X _____

5. ¿Cuenta la Municipalidad con un reglamento disciplinario?

SI _____ NO X _____

6. ¿Existe en la Municipalidad un manual de procedimientos?

SI _____ NO X _____

3. Coordinación

1. ¿Elabora la Municipalidad documentos informativos internos.

SI X _____ NO _____

2. ¿Cuenta la Municipalidad con una cartelera de información?

SI X _____ NO _____

3. ¿Cuenta la Municipalidad con formularios para solicitar información?

SI X _____ NO _____

4. ¿Existe comunicación periódicamente con el personal municipal y con las autoridades superiores?

SI X _____ NO _____

5. ¿Con que periodicidad se realizan las reuniones técnicas con el personal municipal?

Mensualmente

6. ¿Realiza la Municipalidad reuniones de reprogramación?

SI X _____ NO _____

4. Control

1. ¿Cuenta la Municipalidad con normas de control hacia el personal?

SI X _____ NO _____

2. ¿Cuenta la Municipalidad con registro de asistencia del personal?

SI X NO _____

3. ¿Evalúa la Municipalidad constantemente el desempeño del personal?

SI X NO _____

4. ¿Cuenta la Municipalidad con un inventario de actividades realizadas?

SI X NO _____

5. ¿Realiza la Municipalidad la actualización de inventarios físicos?

SI X NO _____

6. ¿Elabora la Municipalidad expedientes administrativos?

SI X NO _____

Supervisión

7. ¿Cuenta la Municipalidad con mecanismos de supervisión?

SI X NO _____

8. ¿Con qué periodicidad se realizan las supervisiones en la Municipalidad?

Cada 15 días

9. ¿Quién es el encargado de realizar las supervisiones en la Municipalidad?

El alcalde y el consejo

10. ¿Qué tipo de instrumentos de supervisión utiliza la Municipalidad?

Informe mensual de labores realizadas, formulario de entrevistas.

VII SECTOR RELACIONES

1. Institución / Usuarios:

1. ¿Existe alguna oficina de información y/o atención al usuario?

SI X NO _____

2. ¿Existe un programa de apoyo al deporte, dentro de la Municipalidad?

SI X NO _____

3. ¿Cuál es la proyección social de la Municipalidad?

A través de la participación en actividades culturales y sociales, ferias, apoyo a festividades religiosas, colaboración con el área de cultura viva.

4. ¿Promueve y/o apoya actividades culturales la Municipalidad?

SI NO

¿Cuáles? _____

Juegos florales, apoyo a bailes folklóricos, apoyo a cofradías.

Elección de reinas.

5. ¿Realiza actividades académicas la Municipalidad? (seminarios, conferencias y capacitaciones)?

SI NO

¿Cuáles? _____

A través de conferencias apoyo técnico logístico en seminarios y capacitaciones, para personal interno e instituciones a fines.

2. Institución con otras Instituciones:

1. ¿Coopera la Municipalidad con otras instituciones para la realización de las actividades?

Si No ¿Con quiénes? _____

- ✓ Plan internacional
- ✓ Sistema Nacional de prevención y control de incendios forestales SIPECIF
- ✓ Flor del Naranja
- ✓ Academia de Lenguas Mayas
- ✓ Caritas Diocesana
- ✓ Ministerio de Educación
- ✓ Ministerio de Salud
- ✓ Instituto Guatemalteco de Turismo
- ✓ Centro de Integración Familiar (CIF)
- ✓ Centro de Formación de Artesanos
- ✓ Asociación de Viudas y Huérfanos de Masacres -ADIVIMA-
- ✓ Oficina de Programa Nacional de Resarcimiento
- ✓ SHARE DE GUATEMALA
- ✓ Cámara de Comercio
- ✓ Dispensario Santa Elizabeth Zetón

- ✓ Museo Comunitario de Rabinal
- ✓ Asociación IxokAjau
- ✓ ASECSA
- ✓ Radios Locales
- ✓ Iglesias Católicas y Evangélicas

3. ¿Cooperan otras instituciones con la Municipalidad para la realización de sus actividades?

Si X No _____

3. Institución con la Comunidad:

1. ¿Con que organizaciones comunales coordina la Municipalidad?

Consejos Comunitarios de desarrollo (Cocodes), Comudes, programas de apoyo comunitario.

2. ¿La Municipalidad participa en actividades y proyectos en beneficio de la Comunidad?

Si X No _____ ¿Cuáles? _____

Proyecto de infraestructura en las diferentes comunidades, capacitaciones a cocodes, proyectos educativos, culturales, sociales y deportivos.

VIII SECTOR FILOSOFICO POLITICO LEGAL

1. Filosofía de la institución:

1. ¿Cuáles son los principios filosóficos de la Municipalidad?

La ética, el compromiso, lealtad y responsabilidad.

2. ¿Cuál es la misión de la Municipalidad?

Promover una verdadera entidad de servicios.

3. ¿Cuál es la visión de la Municipalidad?

Promover un desarrollo integral a través de la coordinación interinstitucional y organizaciones comunitarias, todo visto desde la participación ciudadana.

3. Políticas de la Institución

1. ¿Cuáles son las políticas de la Municipalidad?

De servicio a la población

2. ¿Cuáles son las estrategias de trabajo de la Municipalidad?

Demanda, servicios, y servicios de calidad.

3. ¿Cuáles son los objetivos que persigue la Municipalidad como Institución?

Utilizar de mejor manera los recursos técnicos, financieros y organizacionales existentes en el municipio.

4. ¿Cuáles son las metas de la Municipalidad y en qué tiempo están proyectadas?
No tiene

4. Aspectos legales

1. ¿Cuenta la Municipalidad con personería jurídica? SI X NO _____

2. ¿Cuál es el marco legal en que está fundamentada la Municipalidad?

La constitución política de la república de Guatemala, el código municipal, ley de consejos de desarrollo urbano y rural. Contiene un marco legal fomentado con leyes, acuerdos, reglamentos internos y externos, basados en las bases y reglas que rigen a las municipalidades.

¿Cuenta la Municipalidad con reglamento interno?

Posee un reglamento interno, con faltas leves y graves.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Educación Superior, Investigando y Progresando
Edificio 9-4, Universidad de San Carlos de Guatemala
Teléfono: 2418 8000 Fax: 2418 8022 2418 8020
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320

Facultad de Humanidades

Rabinal, Baja Verapaz 15 de abril del 2013

Sr. Luis Alberto Morales Osorio
Alcalde Municipal
Rabinal. B. V.

Haciendo votos para que el Hacedor del Universo lo tenga cosechando éxitos en todo lo que realice en beneficio de la población rabinalense nos dirigimos a su persona con el propósito de:

Exponerle que somos estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, estando en la fase final que es el Ejercicio Profesional Supervisado, debemos llevar a cabo un proyecto de tipo forestal en terreno municipal. Consientes que nuestro planeta Tierra está siendo afectado con el calentamiento global y el cambio climático a causa de la tala inmoderada de arboles y a sabiendas de los beneficios que nos proporcionan los arboles.

Deseamos ejecutar un proyecto de **Reforestación** en nuestro municipio, conociendo de su espíritu altruista y colaborador hacia la población rabinalense:

SOLICITAMOS:

- ❖ Un espacio en la finca Municipal San Pablo aldea Pachalum para la realización de nuestro proyecto.
- ❖ Transporte para el traslado de arbolitos.
- ❖ Asignamos un Ingeniero Agrónomo y peritos Agrónomos para realizar una evaluación Técnica en dicho terreno.
- ❖ Un acuerdo escrito de sostenibilidad al proyecto.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Educación Superior, Investigación y Desarrollo
Edificio 4, Ciudad Universitaria zona 12
Teléfono: 2418 8003 24188002 24188020
2418 8000 ext. 85700-85702 Fax: 857028

Facultad de Humanidades

- ❖ Una reunión para socializar su respuesta y compromisos que se van a adquirir.
- ❖ Jornaleros para la limpieza del área a reforestar y la excavación de agujeros.
- ❖ Proporcionarnos abono orgánico.

Nos suscribimos de usted en espera de una respuesta positiva a nuestra solicitud.

Atentamente

DIRECTIVA EPS

F: 
Prof. Martín Alfonso Sic Xitumul
Presidente

F: 
Profa. Nancy Maribel Cortez Burrero
Secretaria

F: 
Profa. Reyna Elizabeth Mendoza Alvarado
Tesorera

F: 
Prof. Eddyn Anner López Ajuulip
Vocal I

F: 
Profa. Dámiris Eliveth Mendoza López
Vocal II



Rabinal Baja Verapaz 8 de marzo 2013.

SEÑOR:

Luis Alberto Morales Osorio.
Alcalde y Corporación Municipal
Rabinal, Baja Verapaz

Yo: **Oscar Depaz Piox**, con número de carné **200918483**, estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades, departamento de Pedagogía de la universidad de San Carlos de Guatemala. Hago de su conocimiento que estoy en la fase de realización del Ejercicio Profesional Supervisado EPS y ante usted respetuosamente.

Expongo

Que después de haber culminado con todo el proceso, se necesita realizar el ejercicio profesional supervisado EPS, que requiere dar a conocer el aporte pedagógico a los alumnos de diferentes centros educativos de nuestro municipio para que contribuyan a proteger y conservar el medio ambiente.

Es fundamental e importante contar con una institución patrocinante del proyecto que se comprometa en apoyar en todo lo necesario para lograr los objetivos y metas que se pretenden alcanzar.

SOLICITO

Se me dé la oportunidad de realizar el Ejercicio Profesional Supervisado EPS en esta Institución, Mi compromiso como Epesista será la buena disposición e interés de cumplir y brindar todo el esfuerzo, dedicación y conocimientos pedagógicos adquiridos, para el proceso del desarrollo del proyecto.

Agradeciendo la atención prestada a la presente, quedo a la espera de una respuesta positiva.

F. _____

PEM. Oscar Depaz Piox
Carné 200918483


SECRETARIA MUNICIPAL

Recibido hoy a las: 15:06

Horas del: 8-03-2013

Municipalidad de Rabinal, Baja Verapaz

Rabinal Baja Verapaz 09 de abril de 2013

Director: Prof. Luis David García Caballeros
Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz

Reciba un cordial saludo, del estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de Guatemala, Oscar Depaz Piox deseándole éxitos en la administración de dicho establecimiento que dirige; y ante usted:

EXPONGO

- a) Que actualmente estoy culminando la carrera de Licenciatura en Pedagogía y
- b) Administración Educativa y estoy realizando el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)
- c) Que el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), según las políticas de la Universidad, consiste en gestionar apoyo financiero, logístico y técnico de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, para la ejecución de un Proyecto Social, en beneficio de alguna comunidad.
- d) Como epesista debo contribuir ante el establecimiento educativo con un Aporte Pedagógico.

Por lo anteriormente expuesto **SOLICITO** que me dé la oportunidad de realizar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en el centro educativo que usted dignamente dirige, Mi compromiso como Epesista será la buena disposición e interés de cumplir con lo requerido dentro del establecimiento y lo que se estipula dentro del Ejercicio Profesional Supervisado y las demandas educativas.

Agradeciendo la atención prestada a la presente, quedo en espera de una respuesta positiva.

F. 
PEM. Oscar Depaz Piox
Carné 200918483





Rabinal, Baja Verapaz 08 de abril de 2013

Ingeniero Fredy Ruiz Pérez
Vivero Forestal INDE
San Miguel Chicaj

Respetable Ingeniero de la Institución

Nosotros estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, sección Salamá, departamento de Baja Verapaz, enviamos un fraternal saludo, deseamos éxitos al frente de sus actividades diarias, las cuales van en beneficio y desarrollo de nuestras comunidades bajaverapacenses, con todo respeto comparecemos ante su persona y su digno cargo con el objeto de manifestarle y exponerle lo siguiente:

- ✓ Hacemos constar de su conocimiento que actualmente estamos en proceso de ejercer nuestro Ejercicio Profesional Supervisado y contamos con la necesidad de ejecutar un proyecto comunitario.
- ✓ Debido al interés de los Epesistas concluimos al interés de rescatar la ecología de la comunidad para contribuir en la calidad de vida no solo para las personas en la actualidad sino para un futuro próspero para la niñez. Para que estos mismos tengan mejores oportunidades de vida y contribuir así al desarrollo de sus comunidades que tan urgidas están de sobresalir.
- ✓ A sabiendas de su deseo por contribuir en la calidad de vida y mejoramiento del contexto ecológico de la niñez, jóvenes, adultos y ancianos de la comunidad de una parte de nuestra Baja Verapaz. Nos atrevemos respetuosamente a lo siguiente:

SOLICITAMOS:

Que por sus medios y finos oficios eleve a donde corresponde la presente solicitud, a efecto de que se nos apoye en proporcionar 15,000 arbolitos, para reforestar en un área de trece hectáreas de la finca San Pablo ubicado a tres kilómetros del área urbana del municipio de Rabinal Baja Verapaz. Se ha hecho el estudio por el Agrónomo: Edgar Otoniel Gonzáles Morales y concluyó que tiene que ser arbolitos **Pino Ocarpa (Pino ocote)**. Para que prospere en el área. Este proyecto tiene como objetivo en contribuir en una buena calidad de vida, más aire puro y más nacimientos de agua en el lugar y que de esta manera los hijos de nuestra gente se culturalicen en reforestar y cuidar las áreas verdes.

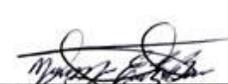


Conscientes de la necesidad que tenemos, agradeceríamos tomar muy en cuenta nuestra petición, ya que es una necesidad mutua nosotros en culminar nuestros estudios y que nuestro entorno se llene de vida.

Agradeciendo de antemano, la atención prestada a la presente, y con la esperanza que la misma sea resuelta favorablemente, nos suscribimos.

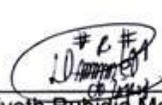
Directiva de EPS:

F. 
Marwin Alfonso Xitumul Sic
Presidente

F. 
Nancy Maribel Cortez Burrero
Secretaria

F. 
Reyna Elizabeth Alvarado Mendoza
Tesorera

F. 
Edyn Anner López Ajujalip
Vocal I

F. 
Dámiris Eliveth Rubidía Mendoza López
Vocal II

Recibido
08-04-2013


INSTITUTO NAC. DE ELECTRIFICACION
UNIDAD PARA PROTECCION
DE CUENCAS

I.N.D.E.

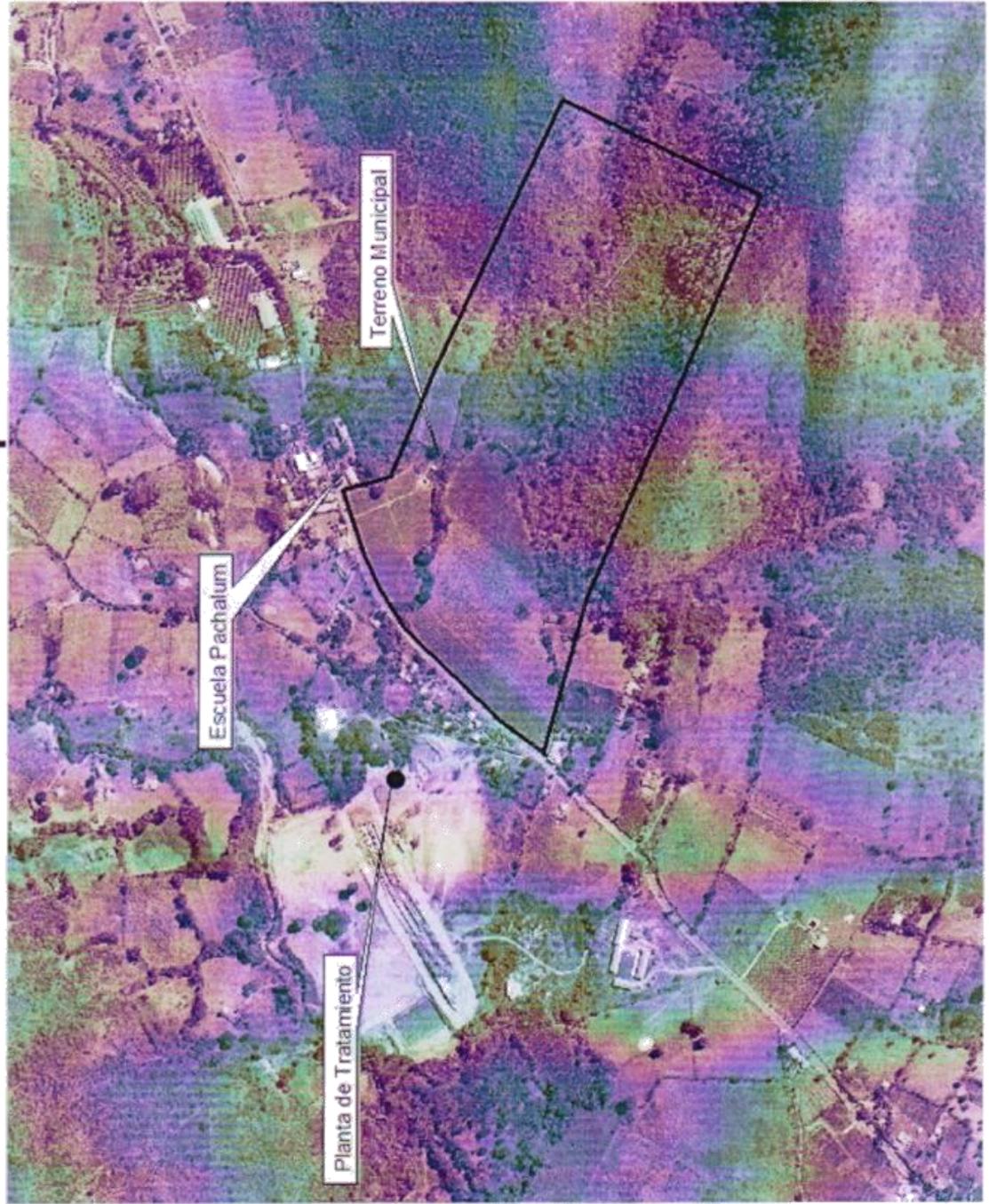


GUATEMALA, C

I.N.D.E.

ANEXO

Terreno Municipal Pachalum



Mary Guadalupe Ismalej Chen
Mary Guadalupe Ismalej Chen
ABOGADA Y NOTARIA

1-4



76 **NUMERO OCHENTA Y UNO (81).** En la ciudad de Rabinal departamento de Baja Verapaz, el
77 veintiuno de julio de dos mil nueve, Ante Mí, **MARY GUADALUPE ISMALEJ CHEN**, Notaria,
78 comparecen: el señor **ANTONIO GÓMEZ Y GÓMEZ**, de ochenta y cinco años de edad, soltero,
79 guatemalteco, Sacerdote, con domicilio en el departamento de Guatemala, de tránsito por esta
80 ciudad, quien se identifica con la cédula de vecindad número de orden A guión uno (A-1) y de
81 registro cuatrocientos seis mil ochenta y cuatro (406,084), extendida por el Alcalde Municipal de
82 Guatemala departamento de Guatemala, quien actúa en su calidad de Presidente De La Junta
83 Directiva y Representante Legal de la entidad **CENTRO DE INTEGRACIÓN FAMILIAR DE**
84 **GUATEMALA**, lo cual acredita con el acta notarial de nombramiento, autorizada en la ciudad de
85 Guatemala departamento de Guatemala, el dos de marzo de dos mil nueve, por el Notario Juan
86 García Velásquez, que se encuentra inscrita en el Registro de Personas Jurídicas del Ministerio de
87 Gobernación, bajo la partida número diecinueve mil seiscientos setenta y seis, folio diecinueve
88 mil seiscientos setenta y seis, del libro uno del Sistema único del Registro Electrónico de
89 Personas Jurídicas, de fecha veinte de marzo de dos mil nueve; y el señor **JULIO MANUEL**
90 **VASQUEZ SOLANO**, de cincuenta y siete años de edad, casado, guatemalteco, Perito Agrónomo,
91 de este domicilio, quien se identifica con la cédula de vecindad número de orden Ñ guión quince
92 (Ñ-15) y de registro veinte mil novecientos sesenta y uno (20,961), extendida por el Alcalde
93 Municipal de Rabinal departamento de Baja Verapaz, actúa en su carácter de Alcalde Municipal
94 y en representación de la Municipalidad de Rabinal departamento de Baja Verapaz, calidad que
95 acredita con la certificación expedida por la Junta Electoral Departamental de Baja Verapaz del
96 Tribunal Supremo Electoral, de fecha uno de julio de dos mil nueve, en donde consta el acuerdo
97 número quince guión cero tres guión dos mil siete, de fecha uno de octubre de dos mil siete, en
98 la cual se hace la adjudicación del cargo y con certificación del acta de toma de posesión
99 número cero cuatro guión dos mil ocho, de la Secretaria Municipal de la ciudad de Rabinal
100 departamento de Baja Verapaz, de fecha quince de enero del año dos mil ocho. Hago constar



Mary Guadalupe Ismael Chen
ABOGADA Y NOTARIA

2-4

Nº C 726610

PROTOCOLO

REGISTRO

Nº 466653

QUINQUENIO DE 2008 A 2012

MINISTERIO DE FINANZAS PUBLICAS



1 que tengo a la vista los documentos fehacientes que acreditan las representaciones legales de
 2 los comparecientes y que dichas representaciones que se ejercitan son suficientes de
 3 conformidad con la ley y a mi juicio para el presente contrato. Los comparecientes aseguran
 4 hallarse en el libre ejercicio de sus derechos civiles y que por este instrumento, estando
 5 debidamente facultados, otorgan **CONTRATO DE COMPRAVENTA DE BIEN INMUEBLE RÚSTICO**
 6 **AL CONTADO**, de conformidad con las siguientes cláusulas escriturarias: **PRIMERA:** Manifiesta el
 7 señor **ANTONIO GÓMEZ Y GÓMEZ** que su representada, la entidad **CENTRO DE INTEGRACIÓN**
 8 **FAMILIAR DE GUATEMALA**, es propietaria de la finca rústica inscrita en el Registro General de la
 9 Propiedad al número de finca dos mil trescientos veintidós (2322), folio trescientos veintidós
 10 (322), libro veinticinco E (25E), de Baja Verapaz, cuya área, medidas y colindancias constan en su
 11 respectiva inscripción registral, y se encuentra ubicado en el kilómetro ciento setenta y tres,
 12 carretera que conduce a Salamá de esta ciudad, Aldea Pachalum de este municipio. **SEGUNDA:**
 13 El señor **ANTONIO GÓMEZ Y GÓMEZ**, en la calidad con que actúa, hace constar de manera
 14 expresa, que sobre el bien inmueble rústico que por este acto vende su representada, la entidad
 15 **CENTRO DE INTEGRACIÓN FAMILIAR DE GUATEMALA** no existen gravámenes, limitaciones, ni
 16 anotaciones que puedan afectar los derechos del comprador en este caso la Municipalidad
 17 Rabinal Departamento de Baja Verapaz, y se obliga al saneamiento legal en caso de ser
 18 necesario, la Notaria le advierte las responsabilidades que incurre si así no lo hiciera. **TERCERA:**
 19 Sigue manifestando el señor **ANTONIO GÓMEZ Y GÓMEZ**, que en nombre de su representada,
 20 la entidad **CENTRO DE INTEGRACIÓN FAMILIAR DE GUATEMALA**, VENDE, CEDE Y TRASPASA la
 21 finca identificada en la cláusula primera de este instrumento, por el precio de DOS MILLONES DE
 22 **QUETZALES (Q2,000,000.00)**, que tiene por recibidos en este momento a su entera satisfacción
 23 pagados mediante cheque número cero cero cero cero tres mil seiscientos trece (00003613) de
 24 la cuenta número tres guión cero sesenta y cinco guión cero un mil novecientos cuarenta y cinco
 25 guión ocho (3-065-01945-8) del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, a la



26 Municipalidad de Rabinal del Departamento de Baja Verapaz por medio d l Alcalde Municipal y
27 representante legal, el señor **JULIO MANUEL VASQUEZ SOLANO**. En la presente venta se incluye
28 todo cuanto de hecho y por derecho le corresponde a la finca objeto de la presente venta.
29 **CUARTA:** Manifiesta el señor **JULIO MANUEL VASQUEZ SOLANO**, que en su calidad de Alcalde
30 Municipal y representante legal de la Municipalidad de Rabinal del Departamento de Baja
31 Verapaz, que en los términos relacionados en forma expresa **ACEPTA** la venta de la finca que en
32 este acto se le hace a favor de su representada y ambos otorgantes en sus calidad con que
33 actúan aceptan el contenido del presente instrumento. **DOY FE:** a) Que todo lo escrito me fue
34 expuesto y de su contenido; b) Que tuve a la vista las cédulas de vecindad relacionadas, así
35 como el título de propiedad del inmueble vendido, consistente en testimonio de la escritura
36 pública número un mil trescientos treinta y seis, de fecha diecisiete de octubre de dos mil ocho,
37 autorizada por el Notario Edgar Eduardo Cujá Hernández; c) Adverti a los otorgantes los efectos
38 legales del presente contrato, el deber de pago del Impuesto al Valor Agregado, así como lo
39 referente a la obligación del registro del testimonio de la presente escritura. Leo lo escrito a los
40 interesados, quienes enterados de su contenido, objeto, validez y demás efectos legales, lo
41 aceptan, ratifican y firman.

42
43
44
45



46
47

444

ES TESTIMONIO de la escritura pública número ochenta y uno (81) que autoricé en esta ciudad el veintiuno de julio de dos mil nueve, que para entregar a la **MUNICIPALIDAD DE RABINAL DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**, extiendo, numero, sello y firmo en cuatro hojas, siendo las primeras tres de papel de fotocopia, la primera impresa de su lado anverso, la segunda impresa de ambos lados y la tercera impresa de su lado anverso de sus original y la presente en esta hoja de papel bond. Hago constar que el Impuesto al Valor Agregado (IVA) el cual se encuentra afecto el presente contrato, fue cancelado mediante recibo de pagos SAT dos mil ochenta y seis y número dieciséis millones treinta y tres mil novecientos ocho (16033908), el día veintiuno de julio de dos mil nueve, por la cantidad de doscientos cuarenta mil quetzales (Q240,000.00), el cual se adjuntó al presente testimonio, en cumplimiento con lo establecido en la Ley de Impuestos al Valor agregado, Decreto veintisiete guión noventa y dos del Congreso de la República, y un timbre fiscal de cincuenta centavos por razón de registro. Ciudad de Rabinal, departamento de Baja Verapaz, veintiuno de julio de dos mil nueve.



Mary Guadalupe Ismalej Chen
ABOGADA Y NOTARIA

09R100147916
22/07/2009
Escriba: 1090726334

3-4



NO. C 726611

PROTOCOLO

Acto No.

REGISTRO

No 466654
QUINQUENIO
DE 2008 A 2012

Mary Guadalupe Ismael Chen
ABOGADA NOTARIA

Mary Guadalupe Ismael Chen
ABOGADA NOTARIA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 14 Enero 2013

Licenciado (a)
EVERARDO ANTONIO GODOY DAVILA
Asesor (a) de Tesis o EPS
Facultad de Humanidades

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

OSCAR DEPAZ PIOX
200918483

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


M.A. Maria Teresa Gatica Secaída
Departamento Extensión


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

C.c expediente
Archivo.

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



MUNICIPALIDAD DE RABINAL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.

LA INFRASCRITA SECRETARIA DE LA MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RABINAL, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

CERTIFICA:

Que, para el efecto ha tenido a la vista el libro de Actas de Sesiones del Concejo Municipal debidamente autorizado en el cual se encuentra el punto tercero del Acta número cuarenta y cuatro guión dos mil trece (44-2013) de fecha tres (3) de junio del año dos mil trece (2013) que transcrito establece:-----

"TERCERO: Se tuvo la presencia de los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, sección Salamá, quienes manifestaron que para cumplir con el proceso de formación de la carrera es necesario desarrollar el Ejercicio Profesional Supervisado en el cual realizaran el proyecto Reforestando mi bello San Pablo para mejorar nuestro entorno natural en la Finca Municipal San Pablo Rabinal, tomando como partida que nuestro planeta Tierra está sufriendo cambios drásticos como lo es el cambio climático, debido a la tala inmoderada e incendios forestales ocasionados de manera natural o intencionalmente. Por tal motivo el grupo de Epesistas están comprometidos a conservar el medio ambiente incrementando la vegetación para la purificación del aire, sabiendo que la mejor manera de lograrlo es plantando más árboles ya que generan mayor cantidad de viento, observen el dióxido de carbono y expulsan oxígeno, un elemento fundamental para el ser vivo. Teniendo como finalidad mejorar la calidad de vida de la población considerando los factores determinantes que ayudan al buen desempeño y crecimiento de las plantas. Por tal motivo solicitan al pleno del Concejo Municipal sirvan como institución patrocinante para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) implicando el apoyo económico para la realización del aporte pedagógico a entidades educativas. Enterado el Concejo Municipal de lo expuesto por los Epesistas de la Universidad de San Carlos sección Salamá al resolver por unanimidad **ACUERDAN:** a) Apoyar a los estudiantes de la Universidad San Carlos de Guatemala sección Salamá a ejecutar su proyecto Reforestando mi bello San Pablo para mejorar nuestro entorno natural en la Finca Municipal San Pablo Rabinal, con el fin de que desarrollen su Ejercicio Profesional Supervisado. b) Que se certifique el presente punto de acta a donde corresponde para efectos de rigor".

Y, para entregar a la parte interesada, para los usos legales que le convengan, extiendo, sello y firmo la presente, en Rabinal, Baja Verapaz, a veintidós (22) días del mes de octubre del año dos mil trece (2013). -----

Angela Virginia López Arevalo
Secretaria Municipal



Alcalde Municipal
Luis Alberto Morales Osorio



EDIFICIO MUNICIPAL, RABINAL, BAJA VERAPAZ
TELEFONO: 7938-8024
municipalidadrabinal@hotmail.com



MUNICIPALIDAD DE RABINAL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.

Rabinal Baja Verapaz, 15 de marzo de 2013.

Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Decano de la Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad de Guatemala

Respetable Decano:

Reciba un cordial saludo de la municipalidad de Rabinal, esperando que todas sus actividades en distinguida institucion educativa sean de éxito y para el beneficio de la sociedad Guatemalteca.

Mediante la presente expongo; Que recibí de **Oscar Depaz Piox** Epesista de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la Facultad de Humanidades la solicitud en la cual hace la petición de autorización para que esta municipalidad sea patrocinante de dicho proceso profesional que consiste en: **PRIMERA FASE** Proyecto Reforestación y **SEGUNDA FASE** Aporte Pedagógico a establecimientos educativos de este municipio.

En vista de lo anterior, como autoridad máxima de este municipio me he comprometido con el estudiante a lo solicitado anteriormente, por lo que lo que se les brindará el apoyo para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado.



Luis Alberto Morales Osorio
Alcalde Municipal

EDIFICIO MUNICIPAL, RABINAL, BAJA VERAPAZ
TELEFONO: 7938-8024
municipalidadrabinal@hotmail.com

EL INFRASCRITO DIRECTOR DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA, ALDEA
CHIAC, RABINAL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.

Hace constar

Que después de la lectura a la solicitud presentada por el estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Oscar Depaz Piox, No. De carné 200918483 tomando en consideración el criterio personal docente de este establecimiento educativo, AUTORIZO al solicitante el desarrollo de su proyecto pedagógico en este centro educativo, para lo cual se le brindara la colaboración necesaria.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE A LA INTERESADA CONVENGAN,
EXTIENDO, SELLO Y FIRMO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE
PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS VEINTICINCO DIAS DEL MES DE ABRIL
DEL AÑO DOS MIL TRECE.

F: 
Prof. Luis David García Caballeros
Director



Instituto de Electrificación
Unidad de Protección de Cuencas
INDE

A:
Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Presente

Respetables Epesistas

Reciban un atento y cordial saludo de parte del Instituto de Electrificación, Unidad de Protección de Cuencas de San Miguel Chicaj, departamento de Baja Verapaz. Deseándoles éxitos en sus diversas actividades en pro-desarrollo de nuestro departamento.

La presente es para darle respuesta a su solicitud presentada con anterioridad; en donde solicitan 15,000 arbolitos de pino oocarpa, los cuales serán plantados en la Finca San Pablo, ubicado en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz.

Conscientes de la problemática que enfrenta actualmente los municipios de nuestro departamento y de nuestro planeta, se acordó apoyarlos con la donación de lo solicitado.

Y para los usos legales que a los interesados convenga, se extiende la presente en una hoja de tamaño carta, a los veintisiete días del mes de mayo del año dos mil trece.


Alejandro Cuquei C.
Encargado Administrativo
Vivero Forestal INDE

INSTITUTO NAC. DE ELECTRIFICA-
CIÓN PARA PROTECCIÓN
DE CUENCAS

INDE



INDE

GUATEMALA

ENTREGA DE MODULO PEGAGOGICO A LA INSTITUCION BENEFICIADA

EL INFRASCRITO DIRECTOR DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA, ALDEA CHIAC, RABINAL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ.

Hace constar

Que el Profesor de Enseñanza Media; **Oscar Depaz Piox**, Epesista de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la carrera de Licenciatura en pedagogía y Administración Educativa se ha constituido en la presente fecha 09/09/2013 a este centro educativo para hacer entrega de 10 módulos Pedagógicos para la protección y conservación del medio ambiente, dirigido a docentes de sexto primaria, el cual finalizó con la capacitación sobre el uso del módulo a docentes de este establecimiento.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVENGAN, EXTIENDO SELLO Y FIRMO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS DIEZ DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL TRECE.

F: 
Prof. Luis David García Caballeros
Director





Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 28 de agosto 3013

Licenciado
Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso
Director del Departamento de Extensión
Facultad de Humanidades

Hago de su conocimiento que el estudiante: Oscar Depaz Plox

Con carné: 200918483

Dirección para recibir notificaciones: 5ta Ave. 2-56 zona 3 Rabinal, Baja Verapaz

No. de Teléfono: 79388478

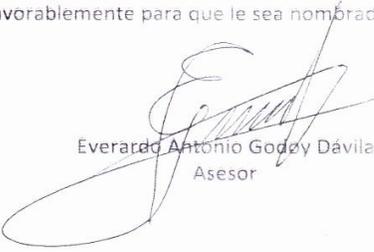
Correo electrónico oka3-18@hotmail.es

Estudiante de Licenciatura en: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Ha realizado informe final de EPS () Tesis ()

Titulado: Módulo Pedagógico Protección y Conservación del Medio Ambiente de Sexto Primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz

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


Everardo Antonio Godoy Dávila
Asesor

meog/gagm

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



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 28 de octubre 2013.

Licenciado
Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso
Director Departamento Extensión

Licenciado Gaytan

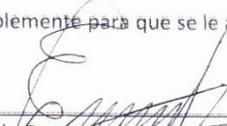
Hacemos de su conocimiento que el estudiante: Oscar Depaz Piox

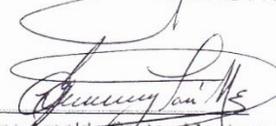
Con carne No. 200918483 Ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

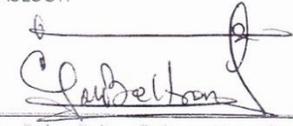
EPS TESIS

TITULADO: Módulo Pedagógico Protección y Conservación del Medio Ambiente de Sexto Primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Chiac, Rabinal, Baja Verapaz

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


Licenciado Everardo Antonio Godoy Dávila
NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR


Lic. Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso
NOMBRE Y FIRMA PRIMÉR REVISOR (I)


Lic. Celso Felipe Beltran Ligorria
NOMBRE Y FIRMA SEGUNDO REVISOR (II)

meog/mtgs.
Educación Superior, Incluyente y Projectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Telefonos: 2418 8601 24188602 24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320

Facultad de Humanidades



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 30 de octubre 2013

Señora
Secretaria Académica
Facultad de Humanidades

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

Yo, Oscar Depaz Piox

Carne: 200918483

Dirección para recibir notificaciones: 5ta. Av. 2-56 zona 3, Rabinal, Baja Verapaz.

Teléfono: 7938-8478

Solicito fecha de EXAMEN PRIVADO, previo a optar al grado de Licenciado(a) en: Pedagogía y Administración Educativa.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oscar Depaz Piox', written over a horizontal line.

meog/mtgs.

Firma del Alumno

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



MUNICIPALIDAD DE RABINAL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.

LA INFRASCRIPTA SECRETARIA DE LA MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RABINAL, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

CERTIFICA:

Que, para el efecto ha tenido a la vista el libro de Actas de Sesiones del Concejo Municipal debidamente autorizado en el cual se encuentra el punto quinto del Acta número ochenta y seis guión dos mil trece (86-2013) de fecha veintiocho (28) de octubre del año dos mil trece (2013) que transcrito establece:-----

“QUINTO: Los estudiantes Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, extensión Salamá del departamento de Baja Verapaz, siendo ellos Gladis Argelia Izaguirre Deleon, Rosa María Tecú González, Edyn Anner López Ajualip, Augusto Ixpatá Coloch, Reyna Elizabeth Mendoza Alvarado, Marwin Alfonso Xitumul Sic, Candelaria Elizabeth Pérez Hernández, Leslie Enma Angélica Sucup Cuxum, Nancy Maribel Cortez Burrero, Alvaro José Tum Morales, Oscar Depaz Piox. Dámiris Eliveth Rubidia Mendoza López, Micaela Vitalina Gonzalez Coloch, Reyna Julia Juárez Orrego, Sucely Amparo López Oscal, Franklin David Vielman García, Rebeca Noemí Xitumul Reyes, Gilmer Moisés Ixpatá Coloch, José Angel Raxcacó Valenzuela, Daniel Ixpatá Coloch, Wendy Janeth Morales Chen y Gilberto Adolfo Azumatán Pérez hacen entrega oficial del proyecto **REFORESTACIÓN FINCA SAN PABLO, ALDEA PACHALÚM, RABINAL, B. V.** al señor Alcalde y Concejo Municipal. La Directiva de Ejercicio Profesional Supervisado les dio a conocer el historial desarrollado del proyecto. El señor Alcalde y Concejo Municipal agradece a los alumnos E pesistas el esfuerzo realizado para llevar a cabo el proyecto ya que es de beneficio para la comunidad y el municipio de Rabinal”.

Y, para entregar a la parte interesada, para los usos legales que le convengan, extendo, sello y firmo la presente, en Rabinal, Baja Verapaz, a veintiocho (28) días del mes de octubre del año dos mil trece (2013).-----

Angela Virginia López Arevalo
Secretaria Municipal

Luis Alberto Morales Osorio
Alcalde Municipal

EDIFICIO MUNICIPAL, RABINAL, BAJA VERAPAZ
TELEFONO: 7938-8024
municipalidadrabinal@hotmail.com



Trasladando los arbolitos a la finca municipal

Fuente: fotografía tomada por Epesista Dámaris Mendoza López



Realizando la respectiva plantación de los arbolitos

Fuente: fotografía tomada por Epesista Sucely López Oscal



Explicación del módulo pedagógico a la profa. de sexto grado primaria del establecimiento

Fuente: fotografía tomada por el director del establecimiento Prof. Luis García



Entrega de módulos pedagógicos a la profa. de sexto grado primaria del establecimiento

Fuente: fotografía tomada por el director del establecimiento Prof. Luis García