

José Luis Guarcas Vásquez

“Promoción y divulgación de información sobre la explotación racional, moderado y adecuado de los recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché”.

**Licenciada. Blanca Odilia González García.
Asesora**



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

Guatemala, noviembre 2,010.

Este Informe fue presentado por el autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Derechos Humanos.

Guatemala, noviembre de 2,010.

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i
CAPÍTULO I.	1
1. Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la Institución	1
1.1.1 Nombre de la Institución	1
1.1.2 Tipo de Institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Teléfono	1
1.1.5 Correo electrónico	1
1.1.6 Visión	1
1.1.7 Misión	1
1.1.8 Principios y Políticas	1
1.1.9 Estructura organizacional	2
1.1.9.1 Organigrama de la Municipalidad de Chiché	3
1.2 Contexto comunitario	4
1.2.1 Nombre de la comunidad	4
1.2.1.1 Aspecto social	4
1.2.1.2 Aspecto económico	4
1.2.1.3 Aspecto político	4
1.2.1.4 Aspecto geográfico	4
1.2.1.5 Aspecto cultural	5
1.3 Metodología aplicada	5
1.4 Listado de carencias o necesidades	5
1.4.1 Cuadro de Análisis de los problemas que se evidencian provocados por las carencias o deficiencias encontradas	6
1.4.2 Árbol de problemas	8
1.4.3 Árbol de objetivos	8
1.4.4 Priorización o selección justificada	9
CAPÍTULO II.	10
2. Fundamento teórico	10
2.1 Antecedentes del problema	10
2.2 Marco legal relacionado con los Derechos Humanos	11
2.2.1 Definiciones de los Derechos Humanos	11
2.2.2 Principales fundamentos de los Derechos Humanos	11
2.2.2.1 Jusnaturalismo	11
2.2.2.2 Historicismo cultural	12

2.2.2.3	Positivismo	12
2.2.3	Clasificación de los Derechos Humanos	12
2.2.3.1	Tres generaciones de derechos humanos	12
2.2.3.2	Los Derechos Humanos de la Primera Generación	13
2.2.3.3	Los Derechos Humanos de la Segunda Generación	13
2.2.3.4	Los Derechos Humanos de la Tercera Generación	14
2.2.4	Principales leyes guatemaltecas que fundamentan la Protección, Conservación y Mejoramiento del Medio Ambiente	14
2.2.5	Evolución histórica sobre el cuidado del Medio Ambiente como un Derecho Humano	16
2.2.6	Convenciones Internacionales referente al Cuidado y Protección del Ambiente como un Derecho Humano	16
2.2.6.1	Convención de Ramsar sobre los Humedades	16
2.2.6.2	Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres	17
2.2.6.3	Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono	18
2.2.6.4	El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que agotan la Capa de Ozono	18
2.2.6.5	El Convenio sobre la Diversidad Biológica	19
2.2.6.6	La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	20
2.2.6.7	Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático	20
2.2.6.8	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes	21
2.3	Temática que sustenta el problema a solucionar	23
2.3.1	Antecedentes	23
2.3.1.1	Antes de la revolución industrial	23
2.3.1.2	La revolución industrial y el siglo XIX. El conservacionismo	23
2.3.1.3	Segunda mitad del siglo XX	23
2.3.2	Desarrollo Sostenible	24
2.3.2.1	Definición del Desarrollo sostenible	24
2.3.2.2	Justificación del Desarrollo Sostenible	24
2.3.2.3	Condiciones para el Desarrollo Sostenible	24
2.3.3	Recursos Naturales	25
2.3.3.1	Tipos de Recursos Naturales	25
2.3.3.1.1	Recursos Renovables	25
2.3.3.1.2	La Fauna	26
2.3.3.1.3	La Flora	26
2.3.3.1.4	El Agua	26
2.3.3.1.5	El Aire	27
2.3.3.1.6	El Suelo	27
2.3.3.1.7	La Erosión	27
2.3.3.1.8	Contaminación del suelo	28
2.3.3.1.9	Compactación	28
2.3.3.1.10	Expansión urbana	28
2.3.3.1.2	Recursos No Renovables	28

2.3.3.1.2.1 Combustibles Fósiles	28
2.3.3.1.2.2 Carbón	29
2.3.3.1.2.3 Petróleo	29
2.3.4 Causas que motivaron el uso irracional de los Recursos Naturales	29
2.3.5 ¿Qué es la contaminación?	29
2.3.5.1 Tipos de Contaminación	30
2.3.5.1.1 Contaminación del agua	30
2.3.5.1.2 Los principales contaminantes del agua	30
2.3.5.1.3 Contaminación del suelo	30
2.3.5.1.4 Los principales contaminantes del suelo	30
2.3.5.1.5 Contaminación del aire	31
2.3.5.1.6 Los principales contaminantes del aire	31
2.3.5.1.7 Fuentes de la Contaminación del Aire	31
2.3.6 El efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural	32
2.3.7 Calentamiento Global	32
2.3.8 Las 10 consecuencias más graves del Cambio Climático	33
2.3.9 Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales	33
2.3.9.1 Definición de términos básicos	33
2.3.9.2 El Reciclaje + Reutilización = Conservación	34
2.3.9.3 ¿Qué significan las “3R”?	34
2.3.9.3.1 ¿Cómo aplicar las “3R”?	35
2.3.9.4 ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene?	36
2.3.9.4.1 Se pueden diferenciar cinco categorías de materiales Reciclables	36
2.3.10 Acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la Agricultura	37
CAPÍTULO III.	38
3. Plan de acción de la propuesta para solucionar el problema planteado	38
3.1 Identificación general	38
3.2 Justificación	38
3.3 Objetivos	38
3.3.1 Objetivos generales	38
3.3.2 Objetivos específicos	39
3.4 Metas	39
3.5 Actividades (Cronograma)	40
3.6 Metodología aplicada al proyecto	42
3.7 Recursos	42
3.7.1 Humanos	42
3.7.2 Materiales	42
3.7.3 Físicos	42
3.8 Presupuesto del Proyecto ejecutado	43
3.9 Fuentes de financiamiento para el Proyecto	44

CAPÍTULO IV.	45
4. Sistematización de experiencias	45
4.1 Proceso de diagnóstico: necesidades detectadas	45
4.2 Relación del fundamento teórico respecto del problema solucionado	46
4.3 Socialización de los resultados	46
4.4 Logros con la metodología experimentada	47
4.5 Aspectos que se pueden generalizar a otras instituciones o comunidades.	48
CAPÍTULO V.	49
5. Monitoreo y Evaluación del proceso	49
5.1 Procedimiento de aplicación de técnicas e instrumentos de Monitoreo durante la ejecución del proyecto	49
5.2 Resultados cualitativos y cuantitativos de la Evaluación	49
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	53
APÉNDICE	56
ANEXOS	148

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado es una Práctica Técnica previa a la obtención del título de la Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos, que tiene como objetivo la retribución a la sociedad guatemalteca por su aporte a la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de los proyectos educativos ejecutados por los epesistas.

El presente documento es el Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos, la que se llevo a cabo en el Cantón Tululché IV, con el apoyo de la Municipalidad de Chiché se pudo ejecutar el Proyecto: “Promoción y divulgación de información sobre la explotación racional, moderado y adecuado de los recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché” con él cual se alcanzaron las incidencias esperadas, máxime para el beneficio del medio ambiente.

En el Capítulo I, El Diagnóstico, contiene los datos generales de la Municipalidad de Chiche, patrocinadora del Proyecto; el Contexto Comunitario del Cantón Tululché IV, la Metodología aplicada al proyecto; el listado de Problemas; el Análisis de los problemas que se evidencian provocados por las carencias o deficiencias encontradas y la Priorización o selección justificada del Problema.

Por el Capítulo II: Fundamento teórico, se encuentran los antecedentes del problema; el marco legal relacionado con los derechos humanos que sirve de base para sustentar el tema y el problema a tratar por ejemplo, definiciones de derechos humanos, convenios, acuerdos específicamente relacionados con temas ejes como derechos a un ambiente sano y libre de contaminación. Aparte del marco legal también se encuentra una Temática que sustenta el problema a solucionar relacionada estrechamente con el proyecto que se ejecutó en el Cantón Tululché IV.

El Capítulo III, denominado Plan de acción de la Propuesta para solucionar el problema planteado, aparece el Plan de acción; la Identificación general; la Justificación; los Objetivos; las Metas; las Actividades registradas detalladamente en su respectivo Cronograma, la Metodología, los Recursos y el Presupuesto del proyecto ejecutado.

En el Capítulo IV, que es la Sistematización de experiencias, capítulo que alude al proceso de levantamiento de la información, ordenamiento y análisis de todos los datos obtenidos durante el proceso, conformado por los siguientes apartados: Proceso de diagnóstico: necesidades detectadas; la Relación del fundamento teórico respecto del problema solucionado; la Socialización de los resultados; los Logros con la metodología experimentada y los Aspectos que se pueden generalizar a otras instituciones o comunidades.

Por el Capítulo V: Monitoreo y Evaluación del proceso, este capítulo conlleva el Monitoreo y Evaluación del proceso; el Procedimiento de aplicación de técnicas e instrumentos de Monitoreo durante la ejecución del proyecto y los Resultados Cualitativos y/o Cuantitativos de la Evaluación.

Y al final del documento se encuentran las Conclusiones, Recomendaciones del Proyecto y la Bibliografía consultada, asimismo, se encuentra el Apéndice formado por la Solicitud de los arbolitos que fueron sembrados en el Cantón Tululché IV; la Solicitud de financiamiento del Proyecto a la Municipalidad de Chiché; fotografías que evidencian las acciones realizadas; el aporte pedagógico del proyecto; los Planes de las etapas del proyecto; los instrumentos de Evaluación del Proyecto y el Plan de Sostenibilidad del proyecto y por ultimo aparece el Anexo donde se encuentra la Solicitud de aceptación del Epesista en la Institución, Municipalidad de Chiché; Solicitud de aceptación del Epesista al COCODE del Cantón Tululché IV; Solicitud de aceptación del Epesista a la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV; el Acta de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado extendida por la Institución Patrocinadora; la Constancia de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado en el Cantón Tululché IV extendida por el COCODE; la Constancia de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado en la Escuela de Autogestión Comunitaria del Catón Tululché IV extendida por el Director del Establecimiento.

CAPÍTULO I

1. Diagnóstico

1.1 Datos generales de la institución

1.1.1 Nombre

Municipalidad de Chiché

1.1.2 Tipo de Institución

Organización Gubernamental de Servicio social

1.1.3 Ubicación geográfica

Calle Principal, Edificio Principal

1.1.4 Teléfono

77555585 - 77555661

1.1.5 Correo electrónico

chiche@inforpressca.com

1.1. 6 Visión

“Contar con una población con mejores condiciones de vida gozando de los servicios básicos y proyectos de infraestructura física y económicos productivos, fortaleciendo y fomentando la cultura y la identidad de sus habitantes sin olvidar el ordenamiento territorial, siendo imprescindible la participación de la población organizada de todos entes sociales en observancia a las Políticas Públicas Municipales.” **(29-5)**

1.1.7 Misión

“Institución de Derecho Publico, impulsadora del Desarrollo Integral del Municipio a través del eficiente y eficaz desempeño del personal administrativo y de campo, con capacidad gerencial para formular, gestionar y ejecutar obras y proyectos de beneficio colectivo, así como la prestación de los servicios con prontitud, esmero y calidad, prevaleciendo la austeridad y transparencia en el manejo de los fondos públicos.” **(29-5)**

1.1.8 Principios y Políticas

“El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.

El Gobierno del Municipio debe ser un facilitador de los procesos de desarrollo local comunitario, más que un ejecutor y prestador de servicios, asimismo debe propiciar la incorporación de todos los actores locales, individuales y colectivos, en la planeación y ejecución de las acciones de administración y desarrollo local, proponer la educación cívica y política de los vecinos a fin de generar una cultura democrática que sustituya la cultura de la violencia y permita el ciudadano evaluar y controlar la gestión municipal.

Una nueva forma de Gobierno Municipal y Poder Local. La Municipalidad como espacio y acción en la toma de decisiones, la parte del Estado guatemalteco más cercana y vinculada con la realidad del municipio, y la apertura de espacios objetivos hacia la transformación política del Estado, a partir del marco de aplicación de los Acuerdos de Paz.

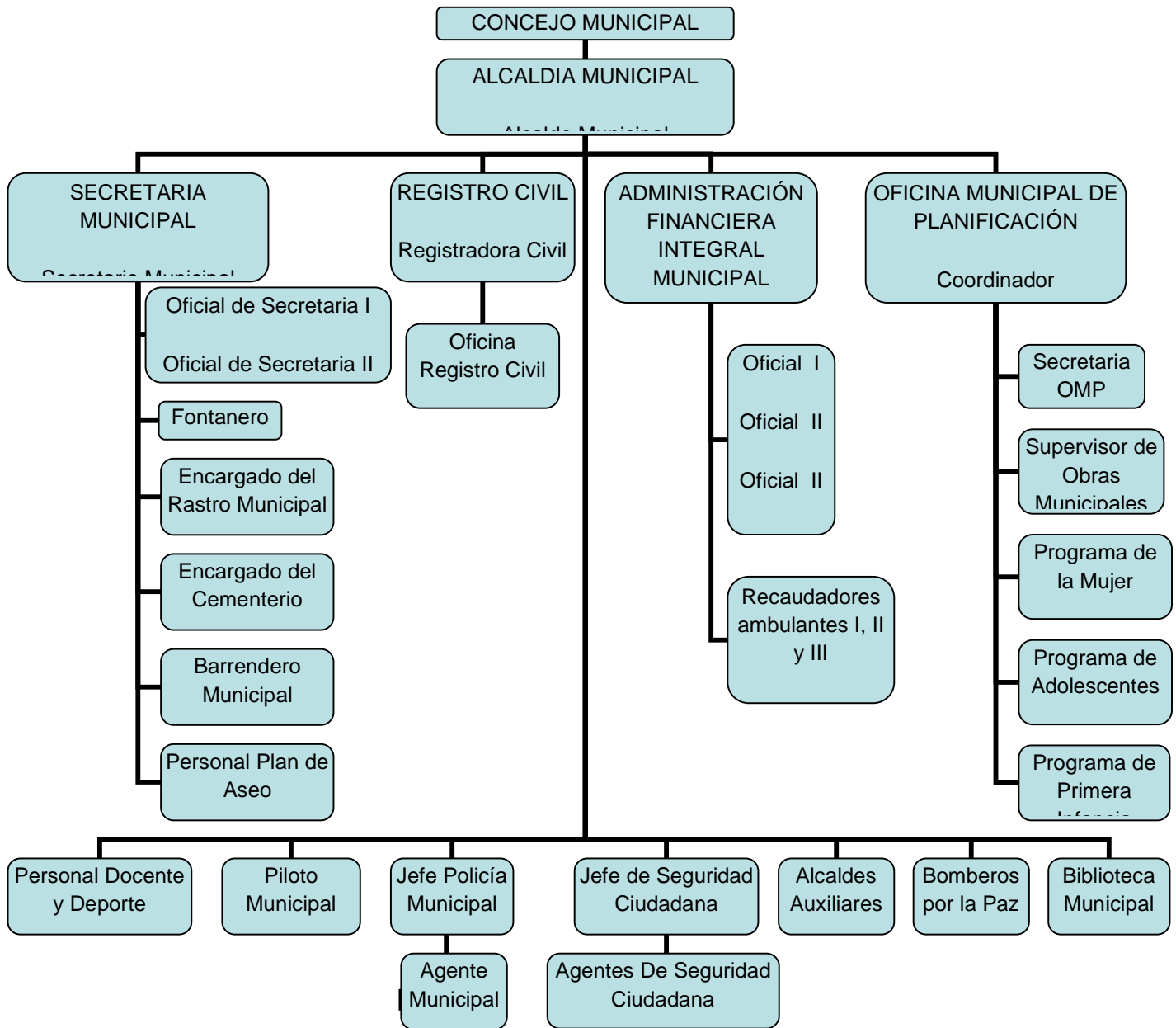
Plena participación de sus diferentes componentes sociales de manera ordenada, estructurada y moderada en la toma de decisiones, rehaciendo la relación entre comunidades y autoridades.” **(29-5)**

1.1.9 Estructura Organizacional

La institución Municipal está conformada por cuatro niveles jerárquicos, así:

1. **Nivel Superior:** Consejo Municipal, Alcaldía Municipal y Comisiones específicas del Consejo Municipal.
2. **Nivel de Asesorías:** Asesoría interna y Externa
3. **Nivel Ejecutivo:** Secretaría Municipal, Registro Civil, Tesorería Municipal, Oficina Municipal de Planificación y Servicios Generales.
4. **Nivel Operativo:** Área de trabajo que acciona las Políticas ordenadas por el Nivel Ejecutivo.

1.1.9.1 Organigrama de la Municipalidad de Chiché*



*Fuente: Diagnóstico Municipal de Chiché 2007, elaborado por la Oficina Municipal de Planificación. Pág. 5

1.2 Contexto Comunitario

1.2.1 Nombre de la Comunidad

Cantón Tululché IV

1.2.1.1 Aspecto social

“El origen del nombre de la comunidad Cantón Tululché IV proviene de las voces K’iche’: “Tulul” que significa “Zapote” y “Ché” que significa “árbol” la cual da origen a la interpretación como “Lugar de Árboles de Zapote”. Según cuentan las personas mayores esta comunidad era un lugar donde se encontraban muchos árboles de zapote de ahí se origina el nombre. Es una comunidad de población eminentemente Indígena, en particular perteneciente a la etnia Maya K’iche’, cuyo idioma es el K’iche’. En materia de, educación la comunidad cuenta con el nivel Preprimaria y Primaria, posee una infraestructura de 4 aulas, 1 aula de madera y un aula de adobe dentro de la cual labora 6 docentes”.(30-2)

1.2.1.2 Aspecto económico

La pobreza se encuentra presente en Tululché IV, ya que no cuenta con fuentes de trabajo por ser una comunidad que esta muy distante de la cabecera municipal y las principales actividades que practican sus pobladores para generar ingresos económicos esta la crianza de pollos, pavos, patos, cerdos, toros, vacas, chivos y cabras, asimismo, la producción de maíz, producción de frijol, producción temporal de jocote, y lo complementan con el corte de árboles para la producción de leña y madera.

1.2.1.3 Aspecto político

“En el Cantón Tululché IV funciona como máxima autoridad, un Alcalde Auxiliar; en cuestión de gestión de proyectos y desarrollo se encuentra funcionando el COCODE, asimismo, cuenta con un COEDUCA cuya tarea es velar por la educación, el buen funcionamiento de la Escuela de Autogestión Comunitaria. En el aspecto político- partidista la comunidad tiene preferencia en solo dos partidos políticos, el FRG y la UNE, pero con mayor inclinación en la última.”(30-2)

1.2.1. 4 Aspecto geográfico

El territorio de Tululché IV es un lugar con planicies y algunos quebrados, en el lado norte es atravesado por un río que tiene una cascada de unos 20 mts. de caída, constituyendo uno de sus atractivos naturales. Tululché IV esta limitado de la siguiente manera:

- Al Norte:** Choaxán II, Chiché.
- Al Este** El Temal, Joyabaj.
- Al Sur:** Xexac y Tierra Colorada, Chiché.
- Al Oeste:** Chiché, Cabecera Municipal.

1.2.1.5 Aspecto cultural

“Los tuluchenses son pobladores con raíces culturales mayas bien arraigadas se puede observar con el hecho de que las mujeres se visten con el traje típico de Chiché, algunos practican las ceremonias mayas, el cumplimiento de normas, principios y valores en la pedida de esposa, el respeto a las personas adultas, los sermones de los ancianos a los niños, niñas, jóvenes, adultos evidencian que aun conservan sus costumbres ancestrales”. **(30-3)**

1.3 Metodología Aplicada

La Metodología de Investigación-acción, que por su naturaleza de proponer acciones y soluciones fue la indicada para la presente investigación, en la cual interactuaron la municipalidad de Chiché, entidad patrocinadora del proyecto, los habitantes del Cantón Tululché IV, beneficiarios del proyecto y el epesista orientador y ejecutor de dicho proyecto, donde cada uno de ellos aportaron valiosos elementos e información de gran importancia, para dicho cometido fue aplicada la Técnica de Observación, Lluvia de ideas, Análisis documental con sus respectivos instrumentos, obteniendo como resultado final el Diagnóstico Institucional y Comunitario.

1.4 Listado de carencias o necesidades

1. Uso inadecuado e inmoderado de los recursos naturales.
2. Ausencia de Desarrollo Sostenible en los recursos naturales.
3. Inexistencia de tratamiento de los desechos sólidos.
4. Perdida de respeto a la naturaleza.
5. Áreas deforestadas
6. Presencia de enfermedades gastrointestinales.
7. Carencia de agua potable.
8. Carencia de letrización.
9. Inexistencia de Centro de salud.
10. Camino de terracería en mal estado.
11. Ausencia de balastro en la carretera vecinal.
12. Inexistencia de cabezales que protejan los transversales de la carretera.
13. Carencia de brechas en varias comunidades que faciliten el rápido acceso a la cabecera municipal.
14. Inexistencia de puentes peatonales
15. Divergencia de vecinos y vecinas por cuestiones políticas.
16. Intolerancia religiosa entre los vecinos y vecinas por sus diferentes preceptos.

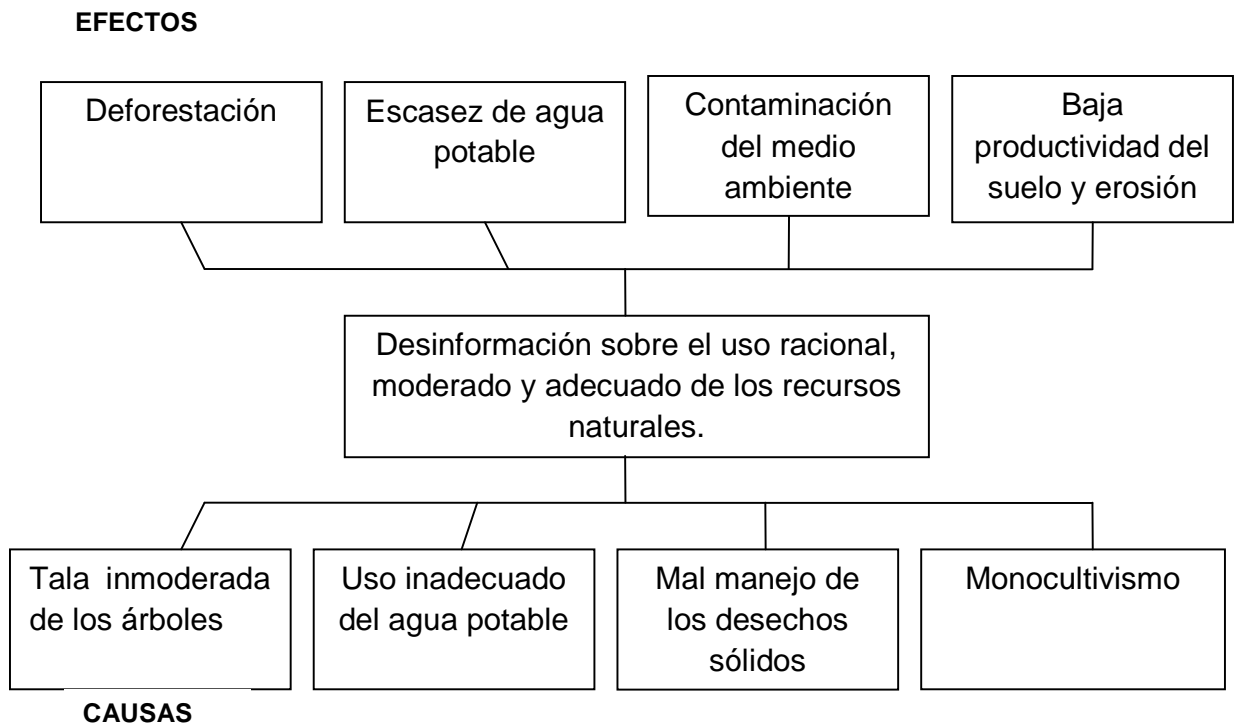
17. Desinterés de COCODES en la participación y gestión de proyectos comunitarios.
18. Aulas de escuela deterioras y en mal estado.
19. Imperiosa necesidad de ampliación a edificio escolar.
20. Inexistencia de cocina escolar.
21. Ausencia de áreas recreativas en la escuela.
22. Inexistencia de Salón Comunal para reuniones.

1.4.1 Cuadro de Análisis de los problemas que se evidencian provocados por las carencias o deficiencias encontradas.

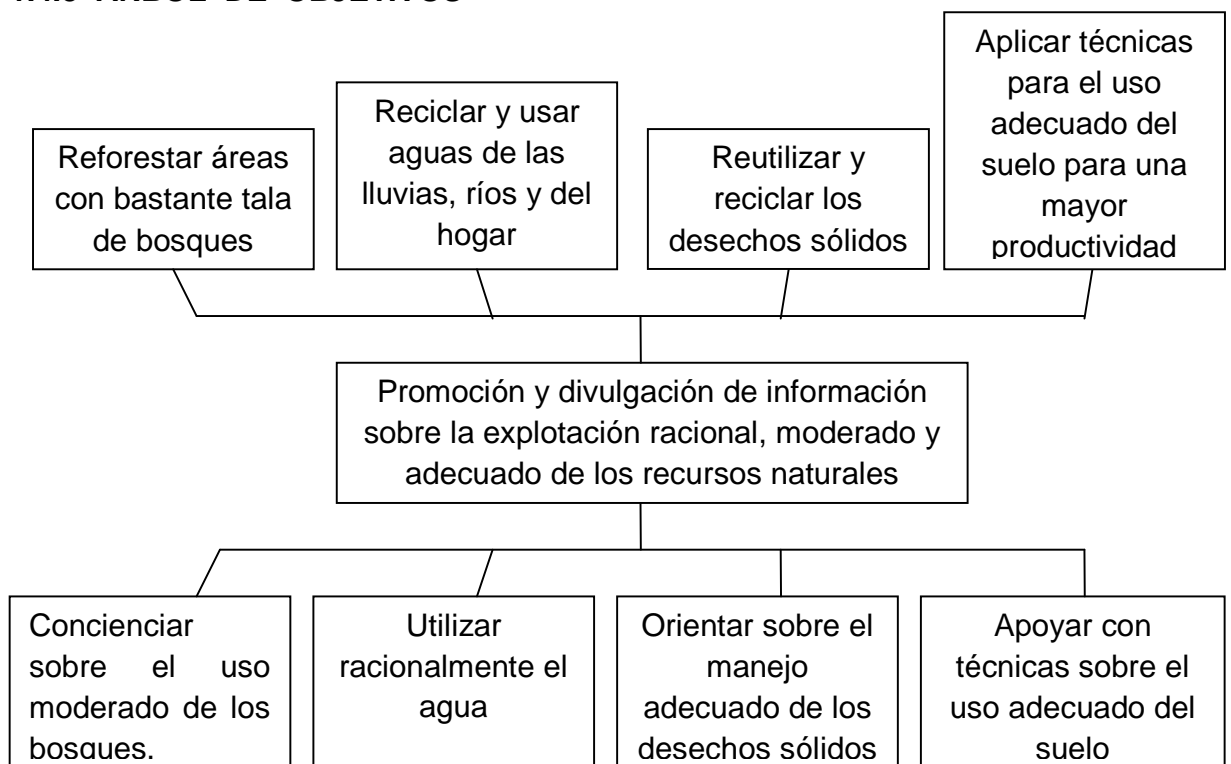
Problema	Factores que lo producen	Soluciones
Desinformación sobre el uso racional, moderado y adecuado de los recursos naturales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso inadecuado e inmoderado de los recursos naturales. 2. Ausencia de Desarrollo Sostenible en los recursos naturales. 3. Inexistencia de tratamiento de los desechos sólidos. 4. Pérdida de respeto a la naturaleza. 5. Áreas deforestadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar técnicas de uso adecuado y moderado de los recursos naturales. 2. Practicar el Desarrollo Sostenible en los recursos naturales. 3. Aplicar técnicas sobre el tratamiento de los desechos sólidos. 4. Disertar temas de respeto hacia la madre naturaleza. 5. Reforestar áreas.
Insalubridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presencia de enfermedades gastrointestinales. 2. Carencia de agua potable. 3. Carencia de letrinización. 4. Inexistencia de Centro de salud. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar campañas de exámenes médicos al Centro de salud. 2. Gestionar proyecto de Introducción de agua potable. 3. Gestionar proyecto de letrinización. 4. Solicitar el funcionamiento de un Centro de Salud.

Problema	Factores que lo producen	Soluciones
Inexistencia de mantenimiento de vías de comunicación alternas y construcción de puentes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Camino de terracería en mal estado. 2. Ausencia de balastro en la carretera vecinal. 3. Inexistencia de cabezales que protejan los transversales de la carretera. 4. Carencia de brechas en varias comunidades que faciliten el rápido acceso a la cabecera municipal. 5. Inexistencia de puentes peatonales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar grupos de mantenimiento de los caminos de terracería. 2. Solicitar balastro a la Municipalidad. 3. Construcción de cabezales para la protección de los transversales. 4. Solicitar la apertura de brechas que faciliten el rápido acceso a la cabecera municipal. 5. Gestionar proyecto de construcción de puentes peatonales
Malas relaciones humanas o incomunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divergencia de vecinos y vecinas por cuestiones políticas. 2. Intolerancia religiosa entre los vecinos y vecinas por sus diferentes preceptos. 3. Desinterés de COCODES en la participación y gestión de proyectos comunitarios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unificar a los vecinos y vecinas a través del respeto hacia la persona humana sin importar su ideología política. 2. Promover el respeto y la tolerancia religiosa entre los vecinos y vecinas. 3. Fomentar el interés en COCODES en la participación y gestión de proyectos comunitarios y los grandes beneficios de los proyectos.
Inexistencia de remozamiento y de infraestructuras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas de escuela deterioras y en mal estado. 2. Imperiosa necesidad de ampliación a edificio escolar. 3. Inexistencia de cocina escolar. 4. Ausencia de áreas recreativas en la escuela. 5. Inexistencia de Salón Comunal para reuniones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparaciones a las aulas deterioradas. 2. Gestionar proyecto de ampliación a edificio escolar. 3. Construcción de cocina escolar. 4. Solicitar proyecto de construcción de áreas recreativas. 5. Gestionar proyecto de construcción de Salón Comunal para reuniones.

1.4.2 ÁRBOL DE PROBLEMAS



1.4.3 ÁRBOL DE OBJETIVOS



1.4.4 Priorización o selección justificada.

Después de realizar el análisis de los problemas detectados se realizó una reunión en el escenario de la comunidad con los miembros de la institución, vecinos, vecinas y líderes de la comunidad, luego se aplicó la técnica de la Matriz de priorización y dio como resultado lo siguiente:

Aspectos priorizantes. Problemas	Se cuenta con los recursos necesarios	Urgente minimizarlo o eliminarlo.	Es posible e importante su solución.	Su solución forma parte de la visión y misión de la institución.
1. Desinformación sobre el uso racional, moderado y adecuado de los recursos naturales.				
2. Insalubridad				
3. Inexistencia de mantenimiento de vías de comunicación alternas y construcción de puentes.				

El cuadro anterior indica que para resolver el problema número uno se cuenta con los recursos necesarios, es urgente minimizarlo o eliminarlo, es posible e importante su solución ya que la solución forma parte de la misión y visión de la institución; el problema dos es importante solucionarlo pero son cuestiones de las instituciones que se dedican a brindar los servicios de Salud Pública y el problema número tres es necesario resolverlo pero para su solución implicaría bastantes recursos económicos con lo que no se cuenta en este año en la institución ya que los fondos fueron ya asignados a otros proyectos en otras comunidades. Por lo tanto el problema primordial a solucionar es el número uno: Desinformación sobre el uso racional, moderado y adecuado de los recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché.

CAPÍTULO II

2. Fundamento Teórico

2.1 Antecedentes del problema

El uso inmoderado de los recursos naturales como son los bosques, el suelo, el agua etc. a provocado cambios alarmantes en nuestro planeta en las últimas décadas, las actividades humanas han provocado pérdidas en la biodiversidad. En ocasiones la escasez de ingresos de las personas termina siendo la justificación para la depredación de los recursos naturales y para algunos la generación de empleo justifica la extracción irracional de los recursos.

Mil millones de personas en el mundo no tienen acceso a suministros habituales de energía, obligándolos a talar árboles para combustibles, mientras tanto el consumo elevado en los países ricos ha incrementado las emisiones de los gases invernadero. El cambio climático inducido por los humanos, está provocando el aumento del nivel del mar que amenaza las costas habitadas, a los países como las naciones insulares del océano pacífico; la infiltración excesiva de los rayos ultra violeta; tormentas violentas; cambios drásticos en la temperatura; variaciones térmicas superficiales de la tierra y muchos más que ponen en riesgo la salud humana.

Los problemas causados por la emisión de los llamados gases con efectos de invernadero, a los que se le atribuye el calentamiento global del planeta, así como los ocasionados por la liberación al ambiente de las sustancias que deterioran la capa de ozono que protege a la Tierra de la radiación solar, son dos de los ejemplos más contundentes de las consecuencias que puede tener a escala mundial el manejo irracional de las sustancias peligrosas. Ambos problemas, tienen ya consecuencias tangibles sobre la producción alimentaria, la salud y seguridad humana entre otros; asimismo ha producido sequías, inundaciones y ha desarrollado distintas formas de cáncer por la exposición a la radiación ultravioleta del sol.

Los anteriores, son algunos de los múltiples ejemplos con los que se cuenta acerca de las consecuencias que ha provocado el uso inadecuado e irracional de los recursos naturales.

2.2 Marco legal relacionado con los Derechos Humanos

2.2.1 Definiciones de los Derechos Humanos

1. “Los derechos humanos (término frecuentemente abreviado como DD.HH.) son aquellas libertades, facultades o valores básicos que de acuerdo con diversas filosofías o fundamentaciones, corresponden a toda persona por el mismo hecho de su naturaleza y condición humana, para la garantía de una vida digna.” **(14-106)**
2. Los derechos humanos son un conjunto de facultades e instituciones que, en cada momento histórico, concretan las exigencias de la dignidad, la libertad y la igualdad humana, las cuales deben ser reconocidas positivamente por los ordenamientos jurídicos en el ámbito nacional e internacional.
3. Los Derechos Humanos son el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo que vive en una sociedad jurídicamente organizada.
4. Los derechos humanos son un sistema de reglas públicas que rige las relaciones humanas y cuenta con el respaldo coactivo de las instituciones políticas.
5. “Los Derechos Humanos son exigencias, valores o atributos morales relativos a un nuevo ideal de persona. Con él se está señalando cómo es que el ser humano debe ser tratado por sus congéneres y sobre todo por quienes detentan y ejercen el poder. “ **(17-8)**

2.2.2 Principales fundamentos de los Derechos Humanos

2.2.2.1 Jusnaturalismo

Para unos jusnaturalismos, los derechos humanos son derechos naturales, derechos que el ser humano tiene por su propia naturaleza y dignidad. Estos derechos son universales e invariables, derechos propios de todos los seres humanos, independientemente de circunstancias de tiempo y lugar. No dependen de las leyes o las costumbres de cada pueblo. No son derechos que las leyes otorguen a los hombres y mujeres, sino que se deben reconocer en ellos. El que no estén recogidos legalmente, no significa que no sean derechos que deberían respetarse. Son, o deberían ser, el fundamento del orden jurídico.

El jusnaturalismo la cual proclama que los derechos humanos corresponden al hombre desde su nacimiento. Según esta postura los derechos de los seres humanos son superiores y anteriores a la actuación del Estado, lo que significa que no es necesaria una normatividad jurídica para la existencia de los mismos, y el estado tampoco puede eliminarlos mediante la imposición de normas. Han sido denominadas leyes no escritas.

2.2.2.2 Historicismo cultural

Para este tipo de fundamentación, los derechos humanos se han ido exaltando al impulso de la historia, porque no se fundan en la naturaleza humana, sino en las necesidades de los hombres en cada contexto histórico de tal o cual época y en la posibilidad de satisfacerlas. Habla de derechos históricos, variables y relativos; de derechos de origen social. Una simple mirada a la historia nos permite constatar que valores muy proclamados y compartidos por unos en un momento dado, dejaron de serlo por otros en otro momento.

2.2.2.3 Positivismo

Para otros, positivismo jurídico, argumenta que los derechos humanos son derechos positivos. No son derechos que se reconocen en el ser humano, sino que se le otorgan. Los seres humanos no tienen más derechos que aquellos que se les conceden. Lo que da a estos criterios de actuación su carácter de derechos humanos es haber sido determinados en cierto momento histórico como tales y haber quedado plasmados en leyes.

El positivismo jurídico es otra de las concepciones relevantes, que se fundamenta en que los derechos humanos son el producto de la acción normativa del Estado y sólo pueden ser reclamados cuando han sido consagrados en dichas normas. Se entiende por leyes positivas las que el gobernante promulga para lograr ese orden.

2.2.3 Clasificación de los Derechos Humanos

2.2.3.1 Tres generaciones de derechos humanos

El creador de la noción generacional de los derechos humanos es el checoslovaco, ex Director de la División de Derechos Humanos y Paz de la UNESCO, Karel Vasak, radicado en París, de ahí que el tema de las generaciones de los derechos humanos tiene facturación doctrinal francesa. Vasak, introdujo el concepto de las tres generaciones de los derechos humanos en su conferencia para el Instituto Internacional de Derechos Humanos, en Estrasburgo, 1979; su inspiración fue la bandera francesa, es decir: libertad, igualdad y fraternidad, sustituyendo esta última con mayor acierto por la presencia del valor solidaridad.

Los derechos de primera generación son los derechos civiles y políticos, vinculados con el principio de libertad. Por su parte, los derechos de segunda generación son los derechos económicos, sociales y culturales, que están vinculados con el principio de igualdad. Y la tercera generación de derechos, surgida en los años 1980, se vincula con la solidaridad. Los unifica su incidencia en la vida de todos, a escala universal, por lo que precisan para su realización una serie de esfuerzos y cooperaciones en un nivel planetario.

2.2.3.2 Los Derechos Humanos de la Primera Generación

A pesar de que se consideran como inherentes al hombre, los Derechos Humanos no fueron reconocidos como tales sino hasta el término de la Revolución Francesa. Es en este período histórico en donde pueden situarse los llamados derechos de la Primera generación o "libertades clásicas" siglos XVII y XVIII en los que se establece que:

- Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad jurídica.
- Los hombres y las mujeres poseen iguales derechos.
- Nadie estará sometido a esclavitud o servidumbre.
- Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes, ni se le podrá ocasionar daño físico, psíquico o moral.
- Nadie puede ser molestado arbitrariamente en su vida privada, familiar, domicilio o correspondencia, ni sufrir ataques a su honra o reputación.
- Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia.
- Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
- En caso de persecución política, toda persona tiene derecho a buscar asilo y a disfrutar de él, en cualquier país.
- Los hombres y las mujeres tienen derecho a casarse y a decidir el número de hijos que desean.
- Todo individuo tiene derecho a la libertad de pensamiento y de religión.
- Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y expresión de ideas.
- Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacífica.

2.2.3.3 Los Derechos Humanos de la Segunda Generación

Los denominados Derechos Humanos de la segunda generación (siglo XX) establecidos al término de la Segunda Guerra Mundial consisten en: La Declaración Universal de Derechos Humanos, en 1948, donde se hacen claros y evidentes los derechos inherentes de todos los seres humanos de la tierra así como también se reconoce a los grupos sociales, los derechos civiles y políticos, dignidad humana, derechos de la mujer (1959), derechos del Niño (1959) derecho a la educación. Entre otras cosas se señala que:

- Toda persona tiene derecho a la seguridad social y a obtener la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales.
- Toda persona tiene derecho al trabajo en condiciones equitativas y satisfactorias. Se limitan las jornadas de trabajo, se exigen retribuciones justas, descanso y vacaciones pagadas.
- Toda persona tiene derecho a formar sindicatos para la defensa de sus intereses y tienen derecho a huelga.
- Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure a ella y a su familia la salud, alimentación, vestido, vivienda, asistencia médica y los servicios sociales necesarios.
- Toda persona tiene derecho a la salud física y mental.
- Durante la maternidad y la infancia toda persona tiene derecho a cuidados y asistencia especiales.
- Toda persona tiene derecho a la educación en sus diversas modalidades.
- La educación primaria y secundaria es obligatoria y gratuita.

2.2.3.4 Los Derechos Humanos de la Tercera Generación

Por último, los Derechos de la Tercera Generación entran en vigor a partir de la década de los setenta, tienen como característica la búsqueda de una extensión más universal, de abarcar a todos los hombres y a todas las naciones y es así que puede hablarse de un proceso más que de un hecho, incluso en nuestros días sigue en marcha la lucha por la "Universalización" y convertirlos en una prioridad; abarcan lo relacionado con:

- La autodeterminación.
- La independencia económica y política.
- La identidad nacional y cultural.
- La paz.
- La coexistencia pacífica.
- El entendimiento y confianza.
- La cooperación internacional y regional.
- La justicia internacional.
- El uso de los avances de las ciencias y la tecnología.
- La solución de los problemas alimenticios, demográficos, educativos y ecológicos.
- El medio ambiente.
- El patrimonio común de la humanidad.
- El desarrollo que permita una vida digna.

2.2.4 Principales leyes guatemaltecas que fundamentan la Protección, Conservación y Mejoramiento del Medio Ambiente:

1. **La Constitución Política de la República de Guatemala de 1985** hace énfasis sobre el cuidado del medio ambiente en los siguientes artículos:

“Artículo 64.- Patrimonio natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizara su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.” **(7-14)**

“Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.” **(7-21)**

Artículo 119.- Obligación del Estado. Es obligación fundamental del Estado:

“c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.” **(7-29)**

“Artículo 126.- Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección.” **(7-32)**

2. Ley Forestal. Decreto No. 101-96. Que considera la importancia del bosque como protector de la biodiversidad y de otros recursos naturales, que son la base de la economía del país, y la cual busca maximizar la producción sostenible de bienes y servicios del bosque, propiciando la participación de las comunidades rurales en las actividades y en los beneficios del uso sostenible de los bosques.

La presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciara el desarrollo forestal y su manejo sostenible mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal.
- b) Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque.
- c) Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo, racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico.
- d) Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales.
- e) Conservar los ecosistemas forestales del país.
- f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque.

Así mismo, se crea el Instituto Nacional de Bosques encargado de la aplicación de esta ley como también de ejecutar las políticas forestales que cumplan con los objetivos de esta ley que es la conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

3. En el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes en su artículo 7 numeral 4 dice: “Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.” **(30-13)**

En el mismo Convenio citado hace alusión a los recursos naturales en su artículo 15 numeral “1. Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.” **(30-19)**

2.2.5 Evolución histórica sobre el cuidado del Medio Ambiente como un Derecho Humano.

El medio ambiente se convirtió en una cuestión de importancia internacional en 1972, cuando se celebró en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, es la primera Cumbre de la Tierra. Se manifiesta por primera vez a nivel mundial la preocupación por la problemática ambiental global.” (12-3) En los años subsiguientes, las actividades encaminadas a integrar el medio ambiente en los planes de desarrollo y los procesos de adopción de decisiones en el plano nacional no llegaron muy lejos. Aunque se avanzó algo respecto de cuestiones científicas y técnicas, se siguió soslayando la cuestión del medio ambiente en el plano político y se fueron agravando, entre otros problemas ambientales, el agotamiento del ozono, el calentamiento de la Tierra y la degradación de los bosques.

Cuando las Naciones Unidas establecieron la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1983, era evidente que la protección del medio ambiente iba a convertirse en una cuestión de supervivencia para todos. La Comisión llegó a la conclusión de que para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias, la protección del medio ambiente y el crecimiento económico habrían de abordarse como una sola cuestión. “La Asamblea General de las Naciones Unidas convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo convirtiéndose en la segunda Cumbre de la Tierra. La Conferencia, conocida como Cumbre para la Tierra, se celebró en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Fue un momento decisivo en las negociaciones internacionales sobre las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo.” (12-5)

Los objetivos fundamentales de la Cumbre eran lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras.

2.2.6 Convenciones Internacionales referentes al Cuidado y Protección del Ambiente como un Derecho Humano.

El cuidado del ambiente es un tema que preocupa y ocupa a todos los países. Las consecuencias de modelos de desarrollo, pasados y actuales, que no han tomado en cuenta al medio ambiente, se manifiestan inequívocamente en problemas de orden mundial como el cambio climático. Los Gobiernos han optado por sumarse a los esfuerzos internacionales suscribiendo importantes acuerdos.

2.2.6.1 Convención de Ramsar sobre los Humedales.

La Convención de Ramsar relativa a los humedales fue el primer tratado mundial de la era moderna sobre la conservación y uso racional de los recursos y hábitats naturales. Fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975, ha proporcionado el marco para la cooperación intergubernamental en materia de humedales. Los humedales son importantes

para la diversidad biológica que sustentan la flora y fauna, la definición de los humedales es: "extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad a marea baja no exceda seis metros". **(11-7)**. Será lógico que la Convención de Ramsar trabaje en estrecha colaboración con la Convención sobre la Diversidad Biológica y continúe desempeñando el papel principal en materia de conservación de la biodiversidad de los humedales. A pesar de los logros obtenidos por Ramsar desde 1971, principalmente en el campo de la conciencia pública sobre la importancia de los humedales, la pérdida, destrucción, deterioro y manejo inadecuado de los humedales continúan en muchas partes del mundo.

Las Partes Contratantes se esforzarán por satisfacer las obligaciones contraídas ante la Convención a través de las siguientes acciones:

1. Conservación y manejo de humedales de importancia internacional.
2. Recuperación de humedales deteriorados y compensación de la pérdida de humedales.
3. Preparación de material pedagógico e informativo para promover la Convención a nivel local, regional y nacional.

El Convenio de Ramsar, o Convención relativa a los Humedales es de Importancia Internacional, especialmente dedicado al cuidado de los Hábitats de Aves Acuáticas, este acuerdo internacional es el único de los modernos convenios en materia de medio ambiente que se centra en un ecosistema específico, los humedales, y aunque en origen su principal objetivo estaba orientado a la conservación y uso racional en relación a las aves acuáticas, actualmente reconoce la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad.

2.2.6.2 Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres entró en vigor el 1º de julio de 1975 y cuenta con 160 países miembros, cuyo objetivo es prohibir el comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada, reglamentar y vigilar continuamente el comercio de otras que pueden llegar a estarlo.

El comercio de especies silvestres es muy lucrativo y abarca una amplia variedad de ellas, ya sean especímenes vivos o productos derivados. Cada año millones de animales y plantas vivos se transportan por todo el mundo para responder a la demanda del comercio de animales de compañía y de plantas ornamentales. Se comercializan en grandes cantidades pieles, cueros y maderas, así como los artículos manufacturados de estos materiales.

Las categorías principales de protección incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio e incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero podrían llegar a esa situación.

2.2.6.3 Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.

Las preocupaciones en torno al agotamiento de la capa de ozono estratosférico del Planeta debido a los clorofluorocarbonos (CFC) y otras sustancias antropogénicas surgieron a comienzos de los años 70. En ese momento, los científicos advirtieron que la liberación de esas sustancias en la atmósfera podría agotar la capa de ozono, deteriorando su habilidad de prevenir la llegada a la Tierra de rayos ultravioletas dañinos. Esto podría afectar adversamente los ecosistemas de los océanos, la productividad agrícola y las poblaciones animales, y dañar a los hombres a través de índices más altos de cáncer de piel, cataratas y el debilitamiento de sus sistemas inmunológicos. En respuesta a esta preocupación cada vez mayor, el Programa de las NU para el Medio Ambiente (PNUMA) convocó a una conferencia para marzo de 1977 que adoptó el Plan de Acción para la Capa de Ozono y estableció un Comité de Coordinación para guiar la futura acción internacional sobre el ozono. En mayo de 1981, el Consejo de Administración del PNUMA comenzó la negociación de un acuerdo internacional para proteger la capa de ozono y en marzo de 1985 se adoptó la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. La Convención llamó a la cooperación con respecto a la vigilancia, la investigación y el intercambio de datos, pero no impuso obligaciones para reducir el uso de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) por ende las medidas no se especifican. No se hace mención a sustancias que podrían dañar la capa de ozono, y los CFC solamente aparecen hacia el final del anexo al tratado, donde se mencionan como productos químicos que se deben vigilar. Pero el propósito principal del Convenio de Viena es estimular la investigación y observación científica, además de la cooperación entre las naciones a fin de tener un mejor entendimiento de los procesos atmosféricos a escala mundial. Se acordó el control de numerosas sustancias y también una investigación más detallada en la temática.

2.2.6.4 El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que agotan la Capa de Ozono.

Fue aprobado en 1987 y entró en vigor, oportunamente, el 1 de enero de 1989, es un acuerdo sobre las medidas específicas que deben tomarse a fin de salvar la capa de ozono. Con el Protocolo se dio en 1987 el primer paso concreto para proteger la capa de ozono, es decir, se acordó una reducción del 50% para 1999 en la producción y consumo de los gases CFC especificados, tomando como base las cifras de 1986. Además, se acordó congelar el consumo de halones, teniendo también el año 1986 como base de cálculo. Durante el tiempo en que ha estado en vigor el Protocolo, cada año se ha observado que las medidas tomadas han sido insuficientes para restaurar la capa de ozono. Asimismo, se ha observado que es posible encontrar sustitutos de las sustancias nocivas más rápidamente que antes, en todas las Reuniones de las Partes se ha convenido en adoptar medidas cada vez más estrictas. Por otra parte, muchos

países han reaccionado ante la creciente amenaza, acelerando la disminución de la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono. El Protocolo de 1987 comprendía en julio de 1993 principalmente a países industrializados de occidente, responsables del 80% de la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono. Los mayores países en desarrollo con grandes mercados potenciales y la posibilidad tecnológica de producir CFC y Halones en gran cantidad, como Brasil, India y China, no eran Parte del Protocolo. Actualmente 172 países son Partes en el Protocolo, incluyendo a los tres antes mencionados. En 1987 el Protocolo consideraba sólo 2 grupos de sustancias antropógenas que eran considerados como las primeras responsables del agotamiento de la capa de ozono, 5 CFC y 3 halones, y con el tiempo fue incluyendo cada vez más sustancias.

2.2.6.5 El Convenio sobre la Diversidad Biológica

En 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la Cumbre de la Tierra. En esta reunión se firmaron dos acuerdos jurídicamente vinculantes de gran importancia ambiental: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, siendo este último el primer acuerdo mundial enfocado a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica tiene tres objetivos principales:

1. La conservación de la biodiversidad.
2. El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.
3. La participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

El Convenio contiene metas de gran alcance y aborda la cuestión fundamental del futuro de la humanidad, por lo que constituye un hito en el derecho internacional. Reconoce, por primera vez, que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común para la humanidad y forma parte del proceso de desarrollo. El Convenio abarca todos los ecosistemas, especies y recursos genéticos respetando la soberanía de las Partes. El Convenio recuerda a los encargados de la toma de decisiones que los recursos naturales no son infinitos y establece una nueva filosofía para el siglo XXI: el uso sostenible. Así mismo, reconoce que los ecosistemas, las especies y los genes deben utilizarse en beneficio de la humanidad. Con todo, ello debe hacerse de manera y a un ritmo que no afecte a largo plazo la diversidad biológica.

2.2.6.6 La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. En 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kyoto, que cuenta con medidas más enérgicas y jurídicamente vinculantes.

1. Objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

2.2.6.7 Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático

La Convención marco puede considerarse un éxito, ya que permite, entre otras cosas, reforzar la concienciación pública, a escala mundial, sobre los problemas relacionados con el cambio climático. La Unión Europea ha respetado el compromiso adquirido en el marco de la Convención de volver a situar en 2000 las emisiones en los niveles de 1990. Sin embargo, un número considerable de países industrializados, incluidos los Estados Unidos, no han realizado el objetivo de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero a estos niveles. Por consiguiente, las Partes de la Convención decidieron, en la cuarta Conferencia de las Partes, que se celebró en Berlín en marzo de 1995, negociar un protocolo que contuviera medidas de reducción de las emisiones de los países industrializados en el período posterior al año 2000. Tras una larga preparación, el 11 de diciembre de 1997 se aprobó el Protocolo de Kioto.

“El Protocolo de Kioto es el instrumento más importante destinado a luchar contra el cambio climático. Contiene el compromiso asumido por la mayoría de los países industrializados de reducir sus emisiones de algunos gases de efecto invernadero, responsables del recalentamiento del planeta, en una media de un 5 %.” **(28-18)**

1. Contenido del Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático

El Protocolo de Kioto se aplica a las emisiones de seis gases de efecto invernadero:

- ✓ Dióxido de carbono (CO₂);
- ✓ Metano (CH₄);
- ✓ Óxido nitroso (N₂O);
- ✓ Hidrofluorocarbonos (HFC);
- ✓ Perfluorocarbonos (PFC);
- ✓ Hexafluoruro de azufre (SF₆).

El Protocolo representa un importante paso hacia adelante en la lucha contra el calentamiento del planeta, ya que contiene objetivos obligatorios y cuantificados de limitación y reducción de gases de efecto invernadero. Globalmente, los Estados Partes en el Acuerdo de la Convención marco se comprometen a reducir sus emisiones de gas de efecto invernadero en al menos, un 5 % con respecto al nivel de 1990 durante el período 2008-2012.

El 31 de mayo de 2002, la Unión Europea ratificó el Protocolo de Kioto, que entró en vigor el 16 de febrero de 2005, tras la ratificación de Rusia. Sin embargo, varios países industrializados se negaron a ratificar el protocolo, entre ellos, Estados Unidos y Australia.

2.2.6.8 Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

El Convenio de Estocolmo entró en vigor el 17 de mayo de 2004 con el fin de eliminar 12 productos químicos industriales peligrosos que pueden producir daños en el sistema nervioso e inmunológico, provocar cáncer, desórdenes reproductivos y perturbar el desarrollo normal de niños" (19-3), fue firmado por representantes de más de cien países de todo el mundo en mayo del 2001 en Estocolmo, Suecia. Los 12 contaminantes orgánicos persistentes contemplados en el Convenio son: aldrina, clordano, DDT, dieldrina, endrina, heptacloro, hexaclorobenzeno, mirex y toxafeno, PCBs, hexaclorobenzeno, dioxinas y furanos. Estos productos químicos son altamente tóxicos, estables y persistentes, duran varios años sin degradarse y se bioacumulan en la cadena alimentaría. El Convenio es un instrumento internacional para el control y eliminación de los 12 compuestos peligrosos que han sido agrupados bajo el calificativo de "la Docena sucia" que son:

1. **Aldrina:** plaguicida utilizado en la lucha contra los insectos del suelo como las termitas, saltamontes, gusano de la raíz del maíz y otras plagas agrícolas.
2. **Bifenilos policlorados:** estos compuestos se utilizan en la industria como fluidos de intercambio térmico, en transformadores y condensadores eléctricos y como aditivos en pinturas, papel autocopiante, selladores y plásticos.

3. **Clordano:** es usado contra las termitas y como insecticida de amplio espectro en una serie de cultivos agrícolas.
4. **DDT:** fue utilizado ampliamente durante la Segunda Guerra Mundial para proteger a los soldados y civiles del paludismo (malaria), tifus y otras enfermedades propagadas por los insectos. En muchos países se continúa aplicando DDT contra los mosquitos, para luchar contra el paludismo (malaria).
5. **Dieldrina:** usada para luchar contra las termitas y las plagas que atacan a los textiles y para combatir las enfermedades propagadas por insectos.
6. “**Dioxinas:** mezcla de productos químicos formados en la combustión incompleta de residuos y en la fabricación de algunos plaguicidas y otros productos químicos. En algunos tipos de reciclado de metales y blanqueo de pulpa y papel pueden generar dioxinas, emisiones de automotores, humo del tabaco y la combustión de turba y carbón de leña.” (19-5)
7. **Endrina:** insecticida usado para fumigar cultivos como el algodón y los cereales. Se ha utilizado también como rodenticida (ratones y campañoles).
8. **Furanos:** mezcla de compuestos formados a partir de los procesos que generan las dioxinas.
9. **Heptacloro:** usado para matar insectos y termitas, saltamontes, otras plagas de los cultivos y contra los mosquitos vectores del paludismo (malaria).
10. **Hexaclorobenceno:** fungicida usado contra los hongos que afectan a los cultivos alimentarios. Se usa como disolvente e intermediario industrial.
11. **Mirex:** insecticida usado para combatir las hormigas (rojas) y termitas. Se ha utilizado también como pirorretardante (disminuye la propagación del fuego) en plásticos, caucho y objetos eléctricos.
12. **Toxafeno:** este insecticida, también llamado canfecloro, se emplea en los cultivos de algodón, cereales, frutas, nueces y hortalizas. Ha sido usado para luchar contra las garrapatas y los ácaros del ganado.

2.3 Temática que sustenta el problema a solucionar

2.3.1 Antecedentes

2.3.1.1 Antes de la revolución industrial

Durante muchos miles de años el hombre fue cazador y recolector y su impacto sobre la naturaleza fue pequeño.” **(23-1)** Con el comienzo de la agricultura, hace unos 10,000 años comenzó la tala de bosques, no sólo para obtener tierras de cultivo, sino también como combustible y para la construcción de poblados. Así se multiplicó la acción del hombre sobre el ambiente y grandes extensiones, prácticamente todo el continente en el caso de Europa, han perdido su cobertura de bosques original. A lo largo de la Edad Media y Moderna hay noticias sueltas que indican problemas de contaminación. La creciente demanda de madera para la construcción de barcos y para la fabricación de carbón vegetal extendió la deforestación en España y otros países de Europa y ya en el siglo XVII se empezaron políticas de reforestación y conservación de los bosques, aunque muy limitadas y sin repercusión práctica real.

2.3.1.2 La revolución industrial y el siglo XIX. El conservacionismo.

El siglo XIX marca un cambio radical en la explotación de los recursos naturales. La invención de la máquina de vapor, de la electricidad y de diversas industrias químicas revoluciona la vida de los países más adelantados. “La explotación de carbón se multiplicó por 46 veces y a mediados de siglo se comenzó el uso del petróleo.” **(23-2)**

A finales de siglo se aprobaron varias leyes de control de humos y de emisiones de las fábricas químicas en Inglaterra y otros países industrializados. También se promulgaron otras que prohibían la creciente contaminación de fuentes y ríos. Eran legislaciones muy primitivas ya que no especificaban las cantidades de contaminantes prohibidos, pero señalan el comienzo de una sensibilidad creciente ante estos temas.

2.3.1.3 Segunda mitad del siglo XX

En la década de los sesenta y setenta el movimiento ambientalista empezó a despertar, para adquirir especial fuerza en los ochenta. En estos años se formaron grupos de notable influencia política los "verdes" y los grupos “ecologistas” tuvieron un aumento espectacular en el número de socios y en los ingresos económicos.

En estos años se han multiplicado la legislación. Miles de leyes y de páginas escritas sobre estos temas indican la importancia que ha adquirido. En los planes de estudio de los distintos niveles de enseñanza se van incluyendo también, aceleradamente, temas ambientales y “la educación se ve como una de las herramientas fundamentales para aumentar la concienciación en este campo.” **(23-3)**

2.3.2 Desarrollo Sostenible

El término **desarrollo sostenible, sustentable o perdurable** fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas.

2.3.2.1 Definición del Desarrollo sostenible

Hay muchas definiciones del desarrollo sostenible, incluida la que se indica a continuación, que es característica y fue formulada por primera vez en 1987: "Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas." **(19-1)**

2.3.2.2 Justificación del Desarrollo Sostenible

La justificación del desarrollo sostenible proviene tanto del hecho de tener unos recursos naturales limitados: nutrientes en el suelo, agua potable, minerales, etc., susceptibles de agotarse, tanto a escala local como planetaria que traería consigo graves problemas medioambientales que pueden llegar a ser irreversibles.

El desarrollo sostenible expresa dos ideas muy claras: el uso racional de los recursos naturales y la protección del ecosistema mundial en las figuras de los ciudadanos (respeto al medio, cambio de hábitos), ciencia (conocimientos y soluciones) y poderes públicos (legislación y cooperación con otros países).

2.3.2.3 Condiciones para el Desarrollo Sostenible

Los límites de los recursos naturales sugieren tres reglas básicas en relación con los ritmos de desarrollo sostenibles.

1. Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.
2. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
3. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

2.3.3 Recursos Naturales

“Se denominan recursos naturales a aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del hombre” **(40-1)** y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta). De acuerdo a la disponibilidad en el tiempo, y de generación (o regeneración) y ritmo de uso o consumo se clasifican en renovables y no renovables.

2.3.3.1 Tipos de Recursos Naturales

Tradicionalmente se ha considerado distinguir entre recursos renovables y no renovables. Inicialmente se consideró que los recursos vivos, tales como bosques o fauna, se perpetuaban gracias a su habilidad para reproducirse o regenerarse. En los últimos tiempos, otro tipo de recursos no vivos y ampliamente utilizados como minerales y combustibles, se ha convenido que una vez usados no pueden ser reemplazados.

2.3.3.1.1 Recursos Renovables

Se pueden considerar como recursos renovables aquellos que poseen un ciclo cronológico corto. “Los recursos naturales renovables son todo aquello que la naturaleza nos brinda de manera espontánea, sin que intervenga la mano del hombre. “ **(40-1)** Son recursos naturales la energía solar, el aire, el viento, el suelo, el mar, los bosques, la fauna y flora, etc. Por lo tanto cada zona o región tiene sus propios recursos naturales, algunos se aprovechan en forma natural, mientras que otros necesitan de un proceso de transformación. Además son aquellos que al cabo de un período no muy largo puede reponerse o renovarse: FLORA Y FAUNA. Aquí se encuentran el suelo, el agua, los recursos vegetales y animales. Estos se pueden renovar mediante el cultivo y crianza. La agricultura, la ganadería, la avicultura, la piscicultura, son las principales actividades que se desarrollan para la conservación de los recursos, con la explosión demográfica, la explotación de los recursos se ha intensificado a niveles tales que en muchos casos rebasa su capacidad de regeneración, originando serios problemas para la biosfera, incluido el hombre que es el causante principal de este desequilibrio. Los árboles de lento crecimiento, por ejemplo, se pueden considerar recursos no renovables, pues alcanzan su madurez entre 500 y varios miles de años.

No es posible estudiar los recursos vivos sin considerarlos en el medio que ocupan. Los recursos vivos (bióticos) y los componentes no vivos (abióticos) actúan combinada y recíprocamente; al conjunto de ambos se les denomina ecosistemas. Es imposible separar un ecosistema en sus componentes vivientes y no vivientes, porque constituye un entero, un sistema dinámico en el que hay un flujo de energía de la luz del sol, gases de la atmósfera, minerales y agua terrestre.

2.3.3.1.2 La Fauna

“La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.” **(40-2)** Esta depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos.

2.3.3.1.3 La Flora

“Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, o que habitan en un ecosistema determinado. La flora es un recurso natural renovable, que se regenera por la propagación de las especies mediante la reproducción vegetativa.” **(40-2)**

Todo tipo de vegetación cumple una función importante en el medio ambiente, como el de servir de refugio y fuente de vida a la fauna silvestre hasta el de regular los recursos hídricos y el clima a nivel local.

En primer lugar, es necesario recordar que dentro de un ecosistema, la flora desempeña cuatro funciones muy importantes:

1. Modifica el ambiente al reducir la radiación solar, al transferir humedad desde el suelo al aire y al agregar humus al suelo.
2. Fija la energía para todo el ecosistema en la clorofila de los vegetales, haciéndola disponible para los animales.
3. Provee a los organismos vivos de todos los minerales que ellos necesitan para subsistir.
4. Intervienen en el ciclo del carbono y del oxígeno, a través de la fotosíntesis y la respiración.

2.3.3.1.4 El Agua

El agua se considera también un recurso inagotable porque el suministro total de agua en la biosfera no es afectado por las actividades humanas. El agua no se destruye cuando es utilizada por el ser humano, aunque se tiene por un tiempo en combinación con otras sustancias químicas. De todas formas, para que sea útil, el agua debe encontrarse en un lugar en particular y ser de una calidad adecuada, es un recurso a menudo escaso.

El agua se considera un recurso renovable porque regularmente recibimos nuevos suministros de la lluvia y las nevadas. Pero la cantidad de agua de que disponemos actualmente para el consumo humano en cualquier año determinado es bastante limitada. Por ahora usamos para bebida, baño, fabricación de alimentos, manufacturas, navegación y tratamiento de desperdicios, pero continuamente aumenta la demanda de suministros adicionales. El agua es actualmente uno de los problemas más apremiantes en relación con el desarrollo.

2.3.3.1.5 El Aire

El Aire es también un recurso inagotable en el sentido de que los usos que se hacen de él tienen un efecto bajo en su volumen total. La calidad del aire, de todas formas, puede ser alterada por las interferencias humanas en su composición física y química.

Para que la vida en la Tierra pueda existir debe haber un equilibrio propio entre nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros componentes de la atmósfera. La capa de gas de ozono, por ejemplo, debe poder cumplir su misión en la atmósfera superior, para protegernos de la perjudicial luz ultravioleta del Sol. Todos estos factores son afectados por las actividades humanas y los efectos de esta actividad a otras formas de vida.

2.3.3.1.6 El Suelo

Compuesto por componentes vivos y no vivos, agua, materias orgánicas vivas y muertas, minerales y otras sustancias finas producidas por la acción del agua y procesos de desintegración orgánica, el suelo terrestre es también el lugar donde se realiza la mayoría de las actividades del hombre. En esta capa terrestre el ser humano ha sido capaz de generar alimentos (agricultura), criar animales (ganadería), explotar los bosques (selvicultura) y los minerales (minería). Además aprendiendo las características y composición del mismo, el hombre ha desarrollado la construcción de viviendas y caminos.

El suelo es un recurso natural que corresponde a la capa superior de la corteza terrestre. Allí nacen y se desarrollan las plantas que extraen de él una gran parte de su alimento. Luego, los animales y aves se alimentan de ellas y a la vez sirven de alimento a otros animales. Este proceso es conocido como cadena trófica.

Es importante saber que los suelos poseen un umbral específico de susceptibilidad, esto quiere decir que tienen la capacidad de asimilar las intervenciones humanas sin entrar en procesos de deterioro, lo que varía según el tipo de suelo y su entorno. Pero la mayoría de los procesos de pérdida y degradación de este recurso son originados por la falta de planificación y el descuido de los seres humanos y las causas más comunes de dichos procesos es la erosión.

2.3.3.1.7 La Erosión

“Corresponde al arrastre de las partículas y las formas de vida que conforman el suelo por medio del agua (erosión hídrica) y el aire (erosión eólica). Generalmente esto se produce por la intervención humana debido a las malas técnicas de riego (inundación, riego en pendiente) y la extracción descuidada y a destajo de la cubierta vegetal (sobre pastoreo, tala indiscriminada y quema de la vegetación).” **(40-5)**

2.3.3.1.8 Contaminación del Suelo

Se produce por el depósito de sustancias químicas y basuras. Las primeras pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas servidas de las viviendas, las segundas son por contaminación atmosférica, debido al material particulado que luego cae sobre el suelo.

2.3.3.1.9 Compactación

Es generada por el paso de animales, personas o vehículos, lo que hace desaparecer las pequeñas cavernas o poros donde existe abundante micro fauna y microflora.

2.3.3.1.10 Expansión urbana

El crecimiento horizontal de las ciudades es uno de los factores más importantes en la pérdida de suelos. La construcción en altura es una de las alternativas para reducir el daño.

2.3.3.1.2 Recursos No Renovables

“Los recursos naturales no renovables son aquellos que precisan ciclos de tiempo largos para su recuperación. En este sentido, cualquier recurso puede convertirse en no renovable si la demanda y ritmo de utilización excede la capacidad de su ciclo natural.” **(40-6)**

Los recursos no renovables incluyen aquellos que poseen un largo ciclo cronológico. Minerales como el carbón, combustibles fósiles como el petróleo, y también otros más temidos como los nucleares, tienen una serie de propiedades, que las convierte en materias de difícil reemplazo.

2.3.3.1.2.1 Combustibles Fósiles

Los combustibles fósiles son materias orgánicas que se han convertido desde su forma original a un estado mineral sólido (carbón), líquido (petróleo), o gas (gas natural), mediante un proceso físico y químico a través del tiempo dentro de la corteza terrestre. Si estas sustancias son quemadas completamente (oxidadas) cuando se utilizan como combustible, los productos resultantes son dióxido de carbono, agua y energía en forma de calor. No pueden volver a reconstruirse estas sustancias de nuevo en orgánicas. Cuando un combustible fósil arde, no se destruye sino que se transforma principalmente en energía calorífica, pero la imposibilidad de restituirlo a su estado original le convierte en un recurso no renovable.

Los combustibles fósiles se usan también para otros propósitos además de como fuente de energía. En la industria se utiliza el carbón y petróleo para fabricar una gran variedad de materiales que contienen carbono, tales como plásticos, fibras sintéticas, medicinas y alimentos.

2.3.3.1.2.2 Carbón

Los restos orgánicos precisaron millones de años para que las plantas llegaran a esa transformación. Las diferencias de tiempo son tan grandes, que para los fines humanos se puede considerar al carbón como un recurso no renovable, pues no podría ser reemplazado al mismo ritmo que se consume. En cuanto al carbono, puede encontrarse formando en sales o moléculas. En la Tierra, el carbono se distribuye en la atmósfera, en las aguas de los océanos, en el suelo y en los combustibles fósiles.

2.3.3.1.2.3 Petróleo

Prácticamente todas las actividades que se desarrollan en la moderna sociedad tecnológica utilizan fuentes de energía no renovables. El origen de esa energía es el petróleo, el carbón o fisión nuclear del uranio, los cuales precisan en su mayoría ser transformadas antes de ser consumidas. Estas fuentes de energía no son renovables porque no tienen posible sustitución una vez agotadas o, dicho de otro modo, el ciclo cronológico de formación es tan largo que no es posible su restauración. El petróleo o el carbón existen en cantidades limitadas y se consumen a un régimen mayor que el de su producción; estas materias necesitan miles de años para formarse, sin embargo, al ritmo actual de consumo su agotamiento se estima en unos pocos cientos de años.

2.3.4 Causas que motivaron el uso irracional de los Recursos Naturales.

- Los alimentos que no podían ser consumidos crudos para los cual se necesitaron materiales para cocinarlos.
- Durante el levantamiento de las tierras agrícolas una amplia variedad de recursos naturales fueron destruidos.
- El establecimiento y crecimiento de las poblaciones urbanas trajo consigo la tala de áreas cubiertas de bosque.
- El crecimiento de la civilización y la concentración de personas en ciudades, aumentaron las necesidades de recursos naturales.
- Deseo de mejorar las condiciones de vida, vivir y disfrutar de mayores comodidades pero a la vez derrochando los recursos naturales.

2.3.5 ¿Que es la contaminación?

La contaminación es uno de los problemas más grandes que existen en el planeta y destruye especialmente los recursos naturales, es muy peligrosa ya que al destruir La Tierra y su naturaleza original, termina por destruirnos a nosotros mismos.

2.3.5.1 Tipos de Contaminación

Los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el agua, los suelos y el aire.

2.3.5.1.1 Contaminación del Agua

“El agua se contamina cuando se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.” (22-1)

2.3.5.1.2 Los principales contaminantes del agua son:

Agentes como bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos, así como también ácidos, compuestos de metales tóxicos, petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que envenenan el agua amenazando la vida del hombre. Las fuertes concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua.

2.3.5.1.3 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo es la presencia de químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural del suelo. Esta contaminación aparece con la aplicación de pesticidas, rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales.

2.3.5.1.4 Los principales contaminantes del suelo son:

1. **Basura:** Además de cambiar las condiciones del suelo, genera la existencia de moscas, ratas y otros animales que luego transmiten enfermedades, da mal olor y dan mal aspecto.
2. **Insecticida:** Los insecticidas se usan para exterminar plagas de insectos, actúan sobre larvas, huevos o insectos adultos. Uno de los insecticidas más usados es el DDT, que se caracteriza por ser muy rápido, este insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone.
3. **Herbicidas:** Son un tipo de compuesto químico que destruye la vegetación, ya que impiden el crecimiento de los vegetales en su etapa juvenil, se emplea para destruir las malezas en las plantaciones agrícolas.

4. **Fungicidas:** Son plaguicidas que se usan para combatir el desarrollo de los hongos.
5. **Actividad minera:** La actividad minera también contamina los suelos, a través de las aguas de relave. De este modo, llega hasta el suelo ciertos elementos químicos como mercurio, cadmio, cobre, arsénico, plomo, etc.

El uso de insecticidas y sus derivados en la agricultura contamina el suelo y agua que bebemos, produciendo enfermedades estomacales, de la piel, etc. La actividad minera afecta de la misma manera.

2.3.5.1.5 Contaminación del aire

La contaminación del aire es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias.

2.3.5.1.6 Los principales contaminantes del aire son:

1. **Monóxido de Carbono (CO):** Es un gas inodoro e incoloro. Se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo y la leña, y de productos naturales y sintéticos, como por ejemplo el humo de cigarrillos. Se halla en altas concentraciones en caminos de tránsito congestionado.
2. **Dióxido de Carbono (CO₂):** Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural.
3. **Otros:** Contribuyen en la contaminación del aire el consumo de tabaco, los volcanes, incendios e industrias. El tipo más comúnmente reconocido de contaminación del aire es la niebla tóxica (smog) producida por los escapes de los automóviles.

2.3.5.1.7 Fuentes de la Contaminación del Aire

- Los vehículos motorizados, las industrias, las quemas de bosques y basuras, emiten al aire gigantescas cantidades de humo, que no sólo constituyen un contaminante visual, enturbiando la atmósfera, sino que también contienen sustancias tóxicas y partículas que afectan a la salud humana. El humo de los vehículos motorizados contiene monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y plomo. “El CO es altamente tóxico para los animales y el ser humano, porque al ser inhalado bloquea el transporte de oxígeno en la sangre y produce anemia.” **(22-5)**

- Las basuras que constituyen la contaminación por malos olores.
- Los ruidos, música a todo volumen, bocinas, escapes de vehículos, aviones, etc., producen alteraciones psíquicas en el ser humano (nerviosismo) y físicas (sordera). Está demostrado que las personas expuestas a ruidos muy intensos pierden gradualmente la capacidad auditiva. Esto es común en jóvenes que gustan de oír continuamente música a volumen alto en las discotecas y con audífonos.

2.3.6 El Efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural.

Durante muchos millones de años, el efecto invernadero natural mantuvo el clima de la Tierra a una temperatura media relativamente estable y permitía que se desarrollase la vida. “Los gases invernadero retenían el calor del sol cerca de la superficie de la tierra, ayudando a la evaporación del agua superficial para formar las nubes, las cuales devuelven el agua a la Tierra, en un ciclo vital que se había mantenido en equilibrio.” **(22-8)**

Las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están creciendo rápidamente, como consecuencia de que el mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles, destruye los bosques y praderas que de otro modo podrían absorber dióxido de carbono, pero la gran acumulación de estos gases a traído como consecuencia el Calentamiento Global o Efecto invernadero.

2.3.7 Calentamiento Global

La humanidad enfrenta una de sus peores amenazas, no se trata de guerras, miserias, crimen organizado, enfermedades endémicas o epidémicas, todas ellas muy preocupantes pero su mayor riesgo hoy, es el cambio climático. “ El calentamiento global es la consecuencia de la concentración de dióxido de carbono y otros gases en la atmósfera que está provocando el deshielo en los polos, que a su vez puede causar inundaciones catastróficas en todo el planeta.” **(22-11)** Una de las regiones que serán afectadas por el cambio climático es Centroamérica debido a que está en medio de los dos océanos. Actualmente los científicos han determinado que el polo norte se quedará sin hielo durante los meses de verano dentro de una década, todo debido al cambio climático.

Se quiera o no reconocer, el cambio climático es una realidad que día con día se hace más patente, ahí está el creciente poder de los huracanes, las inundaciones, los inusuales deshielos polares, por citar sólo algunas de las manifestaciones más visibles, el problema del calentamiento global es que reducirá las reservas de agua dulce, abatirá las cosechas, acabará con la vida de muchas especies y amenaza la supervivencia misma del hombre sobre la faz de la tierra.

2.3.8 Las 10 consecuencias más graves del Cambio Climático

- 1) Crecimiento del nivel del agua por el derretimiento de porciones de hielo polar, lo que originaría la desaparición de Holanda y los países bajos, el sur del Estado de Florida y la Bahía de San Francisco en EU, así como los alrededores de Beijing y Shangai en China, Calcuta en la India y Bangladesh. El nivel del mar en el Caribe se aumentará para el año 2060 en 40 cm. esto provocaría que las aguas subterráneas utilizadas para el abastecimiento sean invadidas por el agua salada del mar, ocasionando problemas de disponibilidad de agua dulce para consumo humano, actividades productivas y de turismo.
- 2) Aumento de las enfermedades respiratorias, cardiovasculares e infecciosas causadas por mosquitos, plagas tropicales y la deshidratación debida al calor.
- 3) Las altas temperaturas generarán un aumento de la demanda del agua potable pero reducirá los niveles de las represas, causando desabastecimiento.
- 4) Escasez de alimentos ante las dificultades de cultivo por la afectación de los suelos y las altas temperaturas.
- 5) Extinción de gran cantidad de especies animales a consecuencia de cambios en los ecosistemas.
- 6) Aumento de la intensidad y frecuencia de las lluvias, huracanes y tornados, ante un elevado índice de nubosidad por el incremento de la evaporación del agua.
- 7) Disminución del nivel de agua de ríos y lagos debido a la evaporación causada por el aumento de la temperatura.
- 9) Los suelos se tornarán casi desérticos, perdiendo gran parte de sus nutrientes.
- 10) El aumento de las temperaturas permitirá la reproducción de ciertos insectos que le causarán enfermedades a las plantas y afectarán los cultivos.

2.3.9 Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales.

2.3.9.1 Definición de términos básicos

1. **Basura:** Se considera de forma genérica a los residuos sólidos sean urbanos, industriales, etc.

2. “**Chatarra:** Restos producidos durante la fabricación o consumo de un material o producto. Se aplica tanto a objetos usados, enteros o no, como a fragmentos resultantes de la fabricación de un producto. Se utiliza fundamentalmente para metales y también para vidrio.” (1-56)
3. “**Residuo:** Todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la Naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar.” (1-56)
4. **Reciclaje:** Es un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que han sido o fueron creados. El concepto de reutilización sugiere la capacidad de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras.

2.3.9.2 El Reciclaje + Reutilización = Conservación

El concepto de reutilización sugiere la capacidad de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras

“El reciclaje de un recurso no renovable es uno de los métodos más prometedores para su conservación. El método estriba en concentrar los materiales usados o desechados, procesarlos si es necesario y posteriormente reutilizarlos en lugar de materiales nuevos. Ejemplo de materiales reciclables son los metales, vidrio, plástico, papel y cartón entre otros” (1-63)

El proceso también es apropiado para productos derivados de recursos vivos, tales como restos de madera y papel, muy útiles en la fabricación de eficaces fertilizantes orgánicos. La mayoría de minerales, en cambio, no se destruyen por el uso, y en cierto sentido son renovables o inagotables, porque se pueden reciclar para otros usos. La reutilización, el reciclaje y la recuperación son prácticas dirigidas a alargar el ciclo de vida, proporcionar una nueva fuente de producción sin agotar las materias primas. Con ello han cobrado fuerza los conceptos asociados a las “3 R”: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

2.3.9.3 ¿Qué significan las “3R”?

1. “**Reducir:** consiste en realizar cambios en la conducta cotidiana para generar una menor cantidad de residuos, por ejemplo, preferir la compra de productos de buena calidad y durables; comprar sólo lo que realmente se necesita; llevar bolsas de nailon cuando se va de compras, evitar productos con envoltorios excesivos.” (1-70) Una manera importante de reducir los residuos es la recuperación de la materia orgánica para compost. Reducir también significa rechazar productos cuyo uso o cuya disposición final resultan contaminantes, como pilas o detergentes optando siempre que se pueda por soluciones alternativas artefactos conectables a la corriente eléctrica, productos de limpieza naturales o de bajo impacto contaminante.

2. **Reutilizar:** consiste en dar el máximo de usos a un producto antes de considerarlo basura. Se puede reutilizar un producto para la misma función que fue concebido. Por ejemplo: las botellas de bebida retornables. También es posible reutilizar un producto para una función diferente, por ejemplo, una botella de bebida puede ser reutilizada como macetero.
3. **“Reciclar:** consiste en devolver al ciclo productivo los residuos que pueden ser reutilizados como materia prima, por ejemplo: papeles, cartones, vidrios, materiales plásticos. El proceso de reciclar ahorra recursos naturales y energía.” (1-70)

2.3.9.3.1 ¿Cómo aplicar las “3R”?

1. Reducir:

- ✓ Usar trapos de cocina en vez de rollos de papel.
- ✓ Usar los papeles de imposible o difícil reciclaje (plastificados, encerados, etc.) sólo cuando no exista otra posibilidad.
- ✓ En lo posible, tratar de comprar los alimentos producidos lo más cerca de la localidad en la cual vives; así se ahorra en cajas y transporte.
- ✓ Llevar bolsas de tela o arpillera para ir a comprar a los supermercados, lo que reducirá el uso de bolsas plásticas desechables.
- ✓ Si puedes evitarlo, no uses aparatos a pilas. Los relojes mejor que sean automáticos y las calculadoras solares. Los aparatos mixtos (pilas y red) enchúfalos siempre que puedas. Ten en cuenta que la energía de las pilas cuesta hasta 450 veces más que la que suministra la red.
- ✓ Al comprar, pon atención en los aspectos de embalaje: prefiere los productos a granel; de preferencia a embalajes de vidrio o papel antes que los de plástico; evita los productos con embalajes excesivos o con envases no reciclables; prefiere los envases retornables antes que los desechables. Se estima que un tercio de la basura doméstica está constituida por envases y embalajes, en su mayoría de un solo uso.
- ✓ Los tejidos naturales (lana, algodón, lino, etc.) son mucho más fáciles de reciclar y menos contaminantes, tanto en su producción como en su conversión en residuo, que los sintéticos.

2. Reutilizar:

- ✓ Evita el consumo innecesario de papel y cartón; reutiliza para otros usos los papeles y cartones que tengas y cuando ya no sirvan destínalos a reciclaje.
- ✓ La ropa que ya no uses puede ser útil para otras personas. Regálala o entrégala a entidades benéficas. Si la ropa en desuso está en malas condiciones, dale otra utilidad, como trapos de cocina u otras mil cosas que se pueden hacer con los retazos.
- ✓ En la oficina ten tu propio vaso o taza y destina algunos para visitantes así evitas el uso de desechables.
- ✓ La materia orgánica puede ser reutilizada como alimento para animales domésticos o pájaros del jardín.

3. Reciclar:

- ✓ Se pueden reciclar los envases de vidrio provenientes de alimentos (conservas, aceites, salsas, etc.) y de bebidas.
- ✓ Con la materia orgánica se puede realizar “compost”, el cual resulta ser un buen mejorador de suelos.
- ✓ El aluminio es 100% reciclable participa en su reciclaje o llévalos a los centros de compra.

2.3.9.4 ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene?

2.3.9.4.1 Se pueden diferenciar cinco categorías de materiales reciclables:

1. Papel y Cartón

Se recicla a partir de la fibra del papel y el cartón usado, con lo que se ahorran recursos naturales y se contamina menos. Se reciclan materiales como: periódicos, libros, cajas de cartón. Las principales razones para reciclar papel son:

- ✓ Para salvar los bosques: el reciclaje de una tonelada de papel de oficina salva la vida a 5 árboles adultos.
- ✓ Para ahorrar energía: requiere un 60% menos de energía fabricar papel a partir de pulpa reciclada que de material virgen obtenido del bosque. Además, cada tonelada de papel reciclado ahorra 4,200 kilowatts de electricidad.
- ✓ Para ahorrar agua: reciclar papel, a partir de papel usado, necesita un 15% menos de agua que fabricarlo con pulpa vegetal. Una tonelada de papel reciclado ahorra más de 30,000 litros de agua.
- ✓ Para reducir la sobrecarga de basura: cada tonelada de papel nuevo ocupa casi dos metros cúbicos de relleno sanitario.

2. Vidrio

Los envases y casi todos los productos derivados del vidrio, por ejemplo: botellas y potes, pueden utilizarse muchas veces realizándoles un buen lavado y desinfección. El vidrio producido a partir de botellas recicladas ahorra un 20% de contaminación atmosférica y un 50% de contaminación de aguas. No hay que olvidar que los envases de vidrio no se descomponen en la naturaleza y pueden durar eternamente si no son destruidos por acción mecánica.

3. Plástico

“Los envases de plástico se pueden reciclar para la fabricación de bolsas, mobiliario urbano, por ejemplo un envase para leche se puede convertir en un mango de brocha o en un banco para el parque” **(1-90)** o incluso cajas de detergente. Se pueden reciclar materiales como: envases, botellas de plástico, bolsas y sacos de plástico.

4. Acero

De la producción mundial de acero, que alcanza las 784 millones de toneladas anuales, el 43% provienen de acero reciclado, al acero viejo se le denomina chatarra, y es reciclado a través de redes de recolectores, centros de acopio y las empresas dedicadas a su reciclaje.

5. Aluminio

“Las latas de refresco, platos y papel de aluminio son 100% reciclables, con evidentes beneficios ambientales si se considera que producir aluminio consume gran cantidad de energía y produce una importante contaminación atmosférica. Vale tener en cuenta que un envase de aluminio se conservará sobre la tierra por unos 500 años.” **(1-90)**

2.3.10 Acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la Agricultura

- Mejorar la productividad agrícola mediante la utilización de mejores semillas, el fomento de la fertilidad de los suelos.
- La fertilización biológica de las tierras mediante estiércoles o abonos vegetales, la rotación de cosechas, los medios mecánicos para el control de malas hierbas, plagas o enfermedades.
- Explotación eficaz del agua a través de una utilización más racional del agua para fines agrícolas, los agricultores obtendrían rendimientos más elevados y podrían sacar mayor provecho de los valiosos recursos hídricos.
- Métodos más eficaces y más localizados como el riego por goteo, que sólo suministran agua donde se necesita, reduciría considerablemente la demanda de agua de la agricultura.
- La construcción de estructuras de recogida de aguas, desde presas a pequeños surcos.
- Los agricultores pueden conservar el agua pluvial y dirigirla a los cultivos. Esta práctica puede duplicar o triplicar los rendimientos con respecto a la agricultura tradicional.
- Aprovechar la potencialidad biológica y genética de las especies vegetales y plantas para conseguir una mayor productividad.

CAPÍTULO II

3. Plan de Acción de la propuesta para solucionar el problema planteado

3.1 Identificación general

Promoción y divulgación de información sobre la explotación racional, moderado y adecuado de los recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché.

3.2 Justificación

El deterioro del medio ambiente es cada vez más evidente y patente en el planeta Tierra y uno de los ejemplos más claros e indiscutible es el calentamiento global y sus ya notables incidencias en la vida de los seres vivos. Es un tema de preocupación mundial donde se requerirá el apoyo de todos los sectores de la sociedad para enfrentarla y revertir sus consecuencias.

He aquí la importancia y trascendencia del Proyecto, que será la herramienta para promocionar y divulgar los conocimientos sobre la explotación adecuada del bosque y otros recursos naturales que posee la comunidad como suelo, agua, aire pero haciendo especial énfasis en la preservación, conservación de los recursos naturales

Asimismo, el proyecto tiene la pretensión de que los comunitarios pongan en práctica o que aplique el concepto de desarrollo sostenible a los recursos naturales aun existentes, ya que si no lo hacen sus hijos, hijas, nietos y nietas no contarán con estos recursos en el futuro que ahora disponen. A desarrollar hábitos de reciclaje; reutilización de materiales (papel, cartón, aluminio, hilo etc.) con lo cual coadyuvan a no explotar de manera constante la naturaleza; a no incrementar el volumen de basura, a sacarle el mayor provecho a los recursos antes de que caduquen definitivamente.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivos Generales

1. Conocer y valorar la gama de recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché.
2. Saber utilizar los recursos naturales de manera racional, moderado y adecuado para satisfacer sus necesidades en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché.

3.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los recursos naturales renovables del Cantón de Tululché.
3. Clasificar los recursos naturales más explotados en el Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché.
4. Explicar que los Recursos Naturales Renovables pueden convertirse en no Renovables por su exagerada explotación.
5. Aplicar el método de reciclaje para contribuir al máximo aprovechamiento de los recursos naturales.
6. Practicar las principales acciones que contribuyen en el ahorro del agua.
7. Identificar las principales plantas repelentes y controladores de insectos, hongos y plagas que se encuentra en su comunidad.

3.4 Metas

1. Siembra de 1,500 arbolitos en el Cantón Tululché IV, del Municipio de Chiché, departamento de El Quiché.
6. Colocación de 10 botes para basura en la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV, del Municipio de Chiché, departamento de El Quiché.
7. Seis charlas desarrolladas en asambleas del Cantón Tululché IV, del Municipio de Chiché, departamento de El Quiché.
8. Cinco talleres de información y formación dirigidos a circunvecinos y circunvecinas del Cantón Tululché IV, del Municipio de Chiché.
9. Cinco talleres de información y formación dirigidos a la Población Estudiantil de la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV.
10. Presentación de dos películas con sentido ambiental dirigido a los y las habitantes del Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, El Quiché.
11. Presentación de dos películas con sentido ambiental dirigido a la Población Estudiantil de la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV.
12. Siembra de 20 tipos de flores en el jardín escolar del Cantón Tululché IV, municipio de Chiché, departamento de El Quiché.
13. Dos limpiezas generales en la Escuela y en toda la comunidad, del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché, El Quiché.

3.5 Actividades (Cronograma)

No.	Actividades	Agosto 2,007			Septiembre 2,007				Octubre 2,007			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.	Reforestación frente a la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV por alumnos, alumnas y maestros del Establecimiento.											
2.	Reforestación de área por habitantes del Cantón Tululché IV.											
3.	Limpieza general con los niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV.											
4.	Investigación de ejes temáticos sobre recurso naturales.											
5.	Búsqueda y selección de películas apropiadas sobre las repercusiones del uso irracional de los recursos naturales.											
6.	Calendarizar fechas para las capacitaciones de los ejes temáticos.											
7.	Jardinización y circulación de la misma por niños, niñas y Epesista frente la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE- del Cantón Tululché IV, Chiché.											
8.	1º. Taller sobre los Recursos Naturales (Renovables y No renovables) a niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE- del Cantón Tululché IV, Chiché.											
9.	1º. Taller sobre los Recursos Naturales (Renovables y No renovables) a los y las habitantes del Cantón Tululché IV, Chiché.											
10.	2º. Taller sobre los Tipos de Contaminación de los Recursos Naturales a niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE- del Cantón Tululché IV, Chiché.											
11.	2º. Taller sobre los Tipos de Contaminación de los Recursos Naturales a los y las habitantes del Cantón Tululché IV, Chiché.											
12.	3º. Taller sobre el Concepto de Desarrollo Sostenible, la Justificación del Desarrollo Sostenible y las Condiciones para el Desarrollo Sostenible a niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE- del Cantón Tululché IV.											

3.6 Metodología aplicada al Proyecto.

En todo el proceso fue aplicada la Metodología de Investigación-acción, donde hubo participación y coordinación con la Institución patrocinadora, la comunidad patrocinada, asimismo, se tuvo el apoyo de los siguientes entes como: COCODES, COEDUCA, Docentes, niños, niñas, las y los habitantes del Cantón Tululché IV, que fueron elementos esenciales para la consecución del Proyecto. Se desarrollaron visitas a la Municipalidad, Comunidad, autoridades locales con el propósito de recabar información y analizar la situación comunitaria y con ello determinar las acciones necesarias para intervenir y cambiar lo observado. Las técnicas utilizadas para la realización de esta investigación fueron: La Observación, Lluvia de ideas y Análisis Documental.

3.7 Recursos

3.7.1 Humanos

- Epesista USAC
- Niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria
- Comunitarios y comunitarias del Cantón Tululché IV, Chiché
- Director de Establecimiento
- Maestros del Establecimiento
- Comité Educativo (COEDUCA)
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

3.7.2 Materiales

- Cartulinas
- Papel Bond Carta
- Mesas
- Sillas
- Pizarrón
- Películas
- Televisor
- DVD
- Conexiones
- Energía Eléctrica

3.7.3 Físicos

- Edificio de la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE-
- Edificio Municipal del Municipio de Chiche.
- Escenario del Cantón Tululché IV

3.8 Presupuesto del Proyecto ejecutado en el Cantón Tululché IV

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
1	Viaje por transporte de 1,500 arbolitos (Camión) a la comunidad.	Q. 500.00	Q. 500.00
100	Refacciones para los habitantes que reforestaron.	Q 3.00	Q 300.00
10	Cartulinas para Material Didáctico empleado en los talleres.	Q. 1.50	Q 15.00
640	Fotocopias de Documentos empleados para elaborar Diagnóstico, Marco teórico etc.	Q. 00.25	Q 160.00
1	Cámara Digital Premier	Q 800.00	Q 800.00
1	Aparato de DVD Diamont Visión.	Q 400.00	Q 400.00
1	Película DVD: "El día después de mañana", proyectada.	Q 10.00	Q 10.00
1	Reportaje en DVD: "El Oro azul en el año 2,025", proyectada"	Q 10.00	Q 10.00
1	Cinta Métrica	Q 60.00	Q 60.00
1	Rollo de pita de Plástico para medir espacios entre los arbolitos.	Q 50.00	Q 50.00
1	Quintal de abono Químico 20-20 para la reforestación.	Q 275.00	Q 275.00
4	Botes Guateplast para basura donado a la escuela.	Q 50.00	Q 200.00
1,500	Arbolitos para la reforestación	Q 5.00	Q 7,500.00
1,050	Refacciones para los y las habitantes que participaron en los 5 Talleres del proyecto y en las 2 proyecciones de películas.	Q 3.00	Q 3,150.00
30	Servicios (Horas) de Internet para investigaciones de ejes temáticos.	Q 6.00	Q 180.00
3	Tarjetas Tigo de Q 300.00 para llamar a Comités, Líderes Comunitarios.	Q 100.00	Q 300.00
1	Rollo de alambre de 1 m. de alto X 16 mts de largo para circular el área jardinizada.	Q 240.00	Q 240.00

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
1	Viaje por el transporte de 1 rollo de alambre para circular área jardinizada.	Q. 100.00	Q. 100.00
1	Libra de lañas para clavar el alambre en los postes del jardín circularizado.	Q 10.00	Q 10.00
12	Postes para circular área jardinizada en la Escuela de Autogestión Comunitaria.	Q 5.00	Q 60.00
1	Resma de papel bond tamaño carta para imprimir el Informe.	Q 40.00	Q 40.00
4	Cartuchos de Tinta Negra ink-man	Q 60.00	Q 240.00
2	Cartuchos de Tinta de Colores ink-man	Q 60.00	Q 120.00
1	Empastado	Q 25.00	Q 25.00
	Imprevisto	Q 1,000.00	Q 1,000.00
Total General			Q 15,745.00

3.9 Fuentes de financiamiento para el Proyecto.

Fuentes de financiamiento	Asignación
La Municipalidad de Chiché apporto económicamente para la ejecución del proyecto en sus diversas actividades.	Q 9,000.00
El aporte de los habitantes del Cantón Tululché IV, fue principalmente su mano de obra la cual se le asigno un valor económico.	Q 6,745.00
Total	Q 15,745.00

CAPÍTULO IV

4. Sistematización de experiencias

4.1 Proceso de Diagnóstico: necesidades detectadas

En la fase del diagnóstico Comunitario e Institucional se detectaron varias carencias que afectan a estos entes las cuáles se detallan a continuación:

- ✓ Explotación irracional del bosque como una de las fuentes de ingreso económico familiar.
- ✓ Desinformación sobre el uso adecuado y moderado de los recursos naturales.
- ✓ Desinterés sobre el Desarrollo Sostenible de los recursos naturales.
- ✓ Desconocimiento sobre el tratamiento de los desechos sólidos. .
- ✓ Desconocimiento sobre la importancia de la flora y fauna.
- ✓ Deforestación en varias comunidades.
- ✓ Perdida de respeto a la naturaleza.
- ✓ Áreas no reforestadas
- ✓ Falta de viveros forestales escolares-comunitarios.
- ✓ Basureros clandestinos.
- ✓ Desconocimiento del calentamiento global como consecuencia de la deforestación y contaminación del planeta Tierra.
- ✓ Presencia con frecuencia de enfermedades Gastrointestinales.
- ✓ Falta de agua potable en las casas.
- ✓ Camino de terracería en mal estado.
- ✓ Ausencia de balastro en la carretera vecinal.
- ✓ Falta de cabezales que protejan los transversales de la carretera.
- ✓ Carreteras estrechas e intransitables
- ✓ Falta de puentes peatonales.
- ✓ Falta de apertura de brechas en varias comunidades que faciliten el rápido acceso a la cabecera municipal.
- ✓ Aulas de la Escuela deterioradas y en mal estado.
- ✓ Las ventanas de las aulas no tiene balcones.
- ✓ Falta de ampliación a Edificio Escolar.
- ✓ El Establecimiento no tiene muro perimetral.
- ✓ Inexistencia de Cocina escolar para la cocción de la refacción o alimentos.
- ✓ Ausencia de áreas recreativas en la escuela y sin campo deportivo.
- ✓ Falta de letrización
- ✓ Inexistencia de Salón Comunal en donde se pueda llevar a cabo las reuniones.
- ✓ Carencia de servicio de Energía Eléctrica
- ✓ Inexistencia de Centro de Salud
- ✓ Inexistencia de cementerio comunal.
- ✓ Imperiosa necesidad de Circulación de la Iglesia Católica.
- ✓ Falta de participación y gestión de los CODODES
- ✓ Divergencia comunitaria por cuestiones Partidistas.

- ✓ Intolerancia religiosa entre los comunitarios por sus diferentes preceptos.
- ✓ Práctica del Monocultivismo.
- ✓ Ausencia de Asistencia técnica agrícola.
- ✓ Baja productividad de la tierra.
- ✓ Pobreza

4.2 Relación del fundamento teórico respecto al problema solucionado

La concatenación del fundamento teórico respecto al problema solucionado es muy estrecha debido a que los ejes temáticos que fundamentan la misma, son las definiciones de Derechos Humanos, los principales fundamentos de los Derechos Humanos, los Aspectos filosóficos de los Derechos Humanos, la Clasificación de los Derechos Humanos, la Constitución Política de la Republica de Guatemala de 1985 y los Derechos Humanos, Leyes guatemaltecas que cuidan y protegen los Recursos Naturales, Convenios Internacionales enfocados sobre la protección del Medio Ambiente, Definición de Desarrollo Sostenible, Definiciones de Recursos Naturales y su clasificación, la Contaminación de los Recursos Naturales, el Efecto Invernadero, El Calentamiento Global, Las 10 consecuencias más grandes del Calentamiento Global y por ultimo el Método del Reciclaje. Todos justifican y evidencian el derecho que posee el ser humano a un ambiente sano y libre de contaminación y exige la imperiosa necesidad de practicas de protección y conservación del los recursos naturales vitales para la existencia de todos los seres vivos, que si no se llevan a cabo, no quedaran recursos naturales para las futuras generaciones y ara mas inminente las consecuencias del calentamiento Global que asecha el planeta Tierra.

4.3 Socialización realizada

La consecución de cada uno de los objetivos planteados en el Proyecto Diseñado fueron alcanzados a través del desarrollo de una gama de actividades con niños, niñas, padres, madres de familia y autoridades locales del Cantón Tululché IV, con los cuales se socializo los siguiente cinco grandes ejes temáticos:

1. Recursos Naturales (Renovables y No Renovables)
2. Tipos de Contaminación de los Recursos Naturales.
3. El Método del Reciclaje y sus grandes beneficios.
4. El Calentamiento Global
5. Proyección de Películas que muestran las repercusiones del Calentamiento Global.

Con los diferentes grupos que conforman la comunidad se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Reunión con Alcalde Auxiliar, COCODES, COEDUCAS, Maestros y Director del Establecimiento Educativo para informar sobre el Proyecto a Ejecutar en la Comunidad, Cantón Tululché IV.

- ✓ Instrucción a alumnos y alumnas sobre la forma adecuada de sembrar los arbolitos que se Reforestaron.
- ✓ Siembra de árboles con alumnas, alumnos, maestros y maestras.
- ✓ Instrucción a comunitarios sobre la manera adecuada de sembrar los arbolitos que se Reforestaron.
- ✓ Siembra de árboles con los habitantes del Cantón Tululché IV.
- ✓ Taller dirigido a niños, niñas, los y las habitantes sobre los Recursos Naturales (Renovables y No Renovables).
- ✓ Taller dirigido a niños, niñas, comunitarios y comunitarias sobre los Tipos de Contaminación de los Recursos Naturales.
- ✓ Taller dirigido a niños, niñas, comunitarios y comunitarias sobre el Método del Reciclaje.
- ✓ Taller dirigido a niños, niñas, comunitarios y comunitarias sobre el Calentamiento Global y sus efectos para la vida de los seres vivos.
- ✓ Proyección de Películas que manifiestan las repercusiones de la Contaminación del medio ambiente a niños, niñas, comunitarios y comunitarias.
- ✓ Limpieza general con los niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV.

4.4 Logros con la Metodología experimentada

- ✓ Análisis de la situación comunitaria.
- ✓ Relación Estrecha y directa con la comunidad.
- ✓ Relación Estrecha y directa con la Institución Patrocinante.
- ✓ Consensos para el desarrollo de algunas actividades.
- ✓ Coordinación de actividades con las autoridades del Cantón.
- ✓ Coordinación de actividades con maestros, niños y niñas de la Escuela.
- ✓ Trabajo en equipo con epesista, autoridades locales, habitantes del Cantón Tululché IV e Institución.

- ✓ Ejecución de las actividades planificadas
- ✓ Ejecución del Proyecto.
- ✓ Contextualización de los temas según las necesidades observadas.
- ✓ Sensibilización a los participantes de la imperiosa necesidad de protección y conservación de la naturaleza.
- ✓ Despertó el interés de la comunidad en continuar reforestando en áreas deforestadas.
- ✓ Fomentación de una cultura de conservación y protección de los recursos naturales en niños, niñas, vecinos y vecinas.

4.5 Aspectos que se pueden generalizar a otras Instituciones o Comunidades

Los resultados de todas las actividades del presente proyecto fueron muy satisfactorios durante su desarrollo y en cada una de las etapas se llevaron a cabo todas las acciones que se habían previsto con gran éxito, por lo tanto, es de gran importancia para que otras instituciones cuyo cometido sea la protección y conservación del medio ambiente lo tomen como un tema generador en el que se pueden fomentar valores, hábitos, costumbres y conciencia social sobre la necesidad de cuidar el ambiente.

Aspectos que pueden ser aplicables en otras Instituciones o Comunidades:

- ✓ Aplicar la metodología investigación-acción en Proyectos Institucionales.
- ✓ Practicar la Metodología Investigación-acción con estudiantes de otros establecimientos educativos.
- ✓ Comunicación fluida con la Institución y comunidad participantes en el proyecto.
- ✓ Organización y coordinación Interinstitucionales para la consecución de la Ejecución del Proyecto.
- ✓ Talleres de sensibilización contextualizados dirigidos a padres de familia.
- ✓ Talleres de sensibilización contextualizados dirigidos a alumnos y alumnas.

CAPÍTULO V

5. Monitoreo y Evaluación del Proceso

5.1 Procedimiento de aplicación de técnicas e instrumentos de monitoreo durante la ejecución del proyecto.

Durante el desarrollo del Proyecto ejecutado fue monitoreado por la Institución patrocinadora y Epesista para lo cual utilizaron las técnicas de Observación Directa, la Entrevista a líderes comunitarios y docentes para obtener los criterios de aceptación de los resultados previstos, asimismo, se detectaron los obstáculos, los pocos resultados del Impacto del Proyecto, para luego tomar las medidas correctivas para solucionarlos permitiendo así mejorar el proceso.

En la etapa de la Evaluación se aplicaron como instrumentos la Lista de Cotejo, la Entrevista a comunitarios, comunitarias, docentes, alumnos, alumnas, la información obtenida fue muy valiosa ya que sirvió para ver las debilidades del proyecto y poder buscar las estrategias a implementar a fin de alcanzar los objetivos y metas planteadas.

5.2 Resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación del proceso.

Los resultados obtenidos del Proyecto se pueden cuantificar en resultados cualitativos y cuantitativos, para tener una visión más clara de cuales fueron y para una mejor evaluación del proyecto e incluso verificar si se alcanzaron todos los objetivos previstos se detallan a continuación:

Resultados cualitativos

- ✓ Conciencia ambiental sobre la protección y conservación de los recursos naturales
- ✓ Trabajo cooperativo en la reforestación frente a la escuela por niños, niñas, maestros.
- ✓ Apoyo mutuo de los comunitarios en el momento de la reforestación en áreas deforestadas.
- ✓ Ambiente limpio de basura en la Escuela de Autogestión Comunitaria.
- ✓ Colaboración social entre Epesista, Municipalidad y Comunidad patrocinada en el Proyecto.
- ✓ Participación de líderes comunitarios en las actividades de reforestación y talleres desarrolladas.
- ✓ Participación comunitaria en actividades de reforestación y talleres realizadas.
- ✓ Participación de población Escolar en actividades de reforestación y talleres ejecutadas.
- ✓ Multiplicación de la información por niños, niñas, comunitarios y comunitarias en sus hogares.
- ✓ Práctica de acciones que contribuyen en la protección y conservación de los recursos naturales como: el reciclaje, la reforestación y otros.

Resultados cuantitativos

- ✓ Siembra de 1,500 árboles forestales
- ✓ Siembra de 20 tipos de flores en el jardín escolar.
- ✓ Seis charlas desarrolladas en asambleas de la comunidad.
- ✓ Cinco talleres de información y formación dirigidos a circunvecinos y circunvecinas.
- ✓ Cinco talleres de información y formación dirigidos a Población Estudiantil.
- ✓ Presentación de dos películas con sentido ambiental dirigido a los y las habitantes del Cantón Tululché IV, Chiché.
- ✓ Presentación de dos películas con sentido ambiental dirigido a Población Escolar.
- ✓ Dos limpiezas generales en la Escuela y en toda la comunidad.

CONCLUSIONES

1. 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 que a la vez coadyuvarían a decrecer el deterioro del medio ambiente y con ello cumplir lo que establecen los derechos humanos de la tercera generación de tener un medio ambiente libre de contaminación.
2. El modelo global de desarrollo ha propiciado mejoras en algunos países y regiones, pero ha relegado los derechos humanos y en especial los derechos de las futuras generaciones a los recursos naturales renovables y no renovables y a un medio ambiente libre de contaminación si se siguen teniendo las repercusiones en el medio ambiente y los recursos naturales continúan deteriorándose a una velocidad alarmante. Información científica reciente muestra que los impactos ambientales derivados de los patrones de producción y consumo, así como las presiones demográficas, han provocado transformaciones masivas en el entorno que afectaran más a las generaciones futuras.
3. Los derechos humanos que tienen todos los seres humanos y en particular lo que establece la tercera generación, que es el derecho a un medio ambiente sano esta muy lejos de realizarse ya que el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida, el incremento de los residuos municipales e industriales, la contaminación del suelo y el agua por metales pesados y desechos tóxicos, la pérdida de recursos forestales, la desertificación, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad son algunas de las consecuencias de la explotación irracional e inmoderado de los recursos naturales por el mismo hombre.

RECOMENDACIONES

1. Que la Municipalidad de Chiché fortalezca la Oficina Forestal para la mayor producción de árboles forestales y la creación de un Programa Ambiental cuyo cometido sea la orientación de los y las habitantes de la gran importancia de la reforestación, asimismo, reforestar a gran escala las comunidades deforestadas a manera de contrarrestar las consecuencias actuales de la sobreexplotación de los bosques.
2. A los maestros y maestras de todas las escuelas que incluyan dentro de sus actividades o en el Plan Operativo Anual de cada año, la reforestación ya que de esta manera se podrá plantar cientos de arbolitos anualmente, que le dará vida a los bosques, a la vez se estará fomentando en los niños y niñas ese espíritu de conservación y protección a la madre naturaleza y cumplir a lo que alude los derechos humanos de la tercera generación, que es el derecho a un medio ambiente sano y libre de contaminación. Asimismo, insertar en el currículo educativo la promoción y divulgación de los derechos humanos.
3. A la Facultad de Humanidades que siga involucrando a los Epesistas de Pedagogía y Derechos Humanos a Ejecutar Proyectos Ambientales ya que ellos tienen la tarea de la Divulgación y Promoción de los Derechos que poseen todos los seres humanos y en especial el derecho a un ambiente sano y libre de contaminación como lo establece los Derechos de la Tercera Generación, los Epesistas y la Universidad serian dos entes más que se sumarian al rescate del medio ambiente que tanto lo exige.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almería, José María. EI RECICLAJE UNA ALTERNATIVA EDUCATIVA Y ECONÓMICA. Editorial INDE. Barcelona. España. 2000. Pág. 56-90
2. Bulygin, Eugenio. SOBRE EL ESTATUS ONTOLÓGICO DE LOS DERECHOS HUMANOS (PDF). Editorial Doxa. 1987. Pág. 79-85.
3. Bustamente Donas, Javier. HACIA LA CUARTA GENERACIÓN DE DERECHOS HUMANOS: REPENSANDO LA CONDICIÓN HUMANA EN LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA.
4. Cáceres Rodríguez. Luis Ernesto. ESTADO DE DERECHO Y DERECHOS HUMANOS. Editorial Universitaria Fénix. Guatemala 2,005.
5. Comisión Brundtland. NUESTRO FUTURO COMÚN. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. ONU (1987-12-11)
6. Conferencia de la Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. <http://www.medioambiente.gov.ar>
7. Corte De Constitucionalidad. CONSTITUCION POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Editorial Distribuidora Universal 2,000. Guatemala 2,006.
8. Congreso de la Republica de Guatemala. LEY FORESTAL DECRETO No. 101-96. Guatemala. Editorial Distribuidora Universal 2,000. Guatemala 2,006.
9. Cumbre de Johannesburgo. Naciones Unidas. 2002. <http://www.johannesburgsummit.org/>.
10. Cumbre de la Tierra. http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra
11. Cumbre de la Tierra Programa 21. (La Agenda 21). Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas. 1992. <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm>
12. Declaración de Río. <http://www.sma.df.gol.mx>
13. Declaración de Río. <http://www.wamani.apc.org>
14. Derechos Humanos. http://es.wikipedia.org/wiki/Derechos_humanos#cite_note-106#cite_note-106
15. Fernández Galiano, Antonio; de Castro Cid, Benito. LECCIONES DE TEORÍA DEL DERECHO Y DERECHO NATURAL. Editorial Universitas. Madrid. 1999.

16. García Laguardia, Jorge Mario. POLITICA Y CONSTITUCION EN GUATEMALA. LA CONSTITUCIÓN DE 1985. Procuraduría de los Derechos Humanos. Editorial Llerena. Guatemala. 1996.
17. García Laguardia, José Mario y Quezada Toruño, Rodolfo. LOS DERECHOS HUMANOS Y EL PROCESO DE PAZ EN GUATEMALA. Edit. P.D.H.G. Guatemala 1,996.
18. Gisbert Aguilar, Pepa. DECRECIMIENTO: CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD EN EL ECOLOGISTA, Editorial INDE. Barcelona. España. 2007. Pág. 20 – 40
19. Gro Harlen Brundtland. <http://www.eumend.net>
20. Gros Espiell, Héctor. EL DERECHO DE TODOS LOS SERES HUMANOS A BENEFICIARSE DEL PATRIMONIO COMÚN DE LA HUMANIDAD. UNESCO. Coloquio de México, 1978. Buenos Aires, 1998, Vol. 2, Pág. 943-951.
21. Karel, Vasak. LAS DIMENSIONES INTERNACIONALES DE LOS DERECHOS HUMANOS. Serbal-UNESCO, Barcelona, 1984. Pág. 15.
22. La Contaminación.
http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_del_suelo
23. La Revolución Industrial y el deterioro Ambiental.
<http://www.redescolar.ilce.edu.mx>
24. López Contreras. Rony Eulalio. DERECHOS HUMANOS. Editorial Estudiantil Fénix. Guatemala, 2006.
25. Martínez Alier, J. & Schlupman, K. LA ECOLOGÍA Y LA ECONOMÍA. Fondo de Cultura Económica, México. 1991.
26. Martínez G. Arturo. DERECHOS HUMANOS Y EL PROCURADOR DE LOS DERECHOS HUMANOS. Centro Editorial Vile. Guatemala 1990.
27. Morello, Augusto Mario. LOS DERECHOS DEL HOMBRE DE LAS TERCERA Y CUARTA GENERACIONES. Editorial Platense/Abeledo-Perrot, Vol. 2. Buenos Aires. 1998. Pág. 943-951.
28. Naciones Unidas. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. 1992.
<http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21sp/riodeclaration.htm>
29. Oficina Municipal de Planificación. DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE CHICHÉ 2007.

30. Oficina Municipal de Planificación. MONOGRAFÍA DEL CANTÓN DE TULULCHÉ IV 2,007.
31. Organización Internacional del trabajo. CONVENIO No. 169 SOBRE PUEBLOS INDIGENAS Y TRIBALES EN PAÍSES INDEPENDIENTES. Editorial Proyecto Fortalecimiento de la Capacidad de Defensa Legal de los Pueblos Indígenas en América Central. San José, Costa Rica, 2001.
32. Pereira Orozco, Alberto – Rikchter, Marcelo Pablo E. DERECHO CONSTITUCIONAL. Ediciones EDP de Pereira. 2ª. Ed. Guatemala 2005.
33. Pérez Luño, Antonio Enrique. DERECHOS HUMANOS, ESTADO DE DERECHO Y CONSTITUCIÓN. Editorial Tecnos. Madrid. 2005.
34. Pérez Luño, Antonio Enrique. LA EVOLUCIÓN DEL ESTADO SOCIAL Y LA TRANSFORMACIÓN DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES. Editorial Trotta. Madrid, 1991, Pág. 96-97.
35. Pérez Luño, Antonio-Enrique. LA TERCERA GENERACIÓN DE DERECHOS HUMANOS. Editorial Tecnos. Madrid, 2006. Pág. 33.
36. Pérez Luño, Antonio Enrique. LOS DERECHOS DEL HOMBRE. Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 1979. Pág. 14.
37. Planificación del Desarrollo Sostenible. <http://www.aiph-junta-andalucia.es>
38. Prado Gerardo. DERECHO CONSTITUCIONAL. Editorial Praxis. 4ª. Ed. Guatemala, 2005.
39. Roberto González, Álvarez. APROXIMACIÓN A LOS DERECHOS HUMANOS DE CUARTA GENERACIÓN. <http://www.sopecj.org/rgaddhh.pdf>.
40. Rodríguez de la Fuente, Félix. NATURALEZA EDUCATIVA. 2002. <http://www.iespana.es>.
41. Recursos Naturales. http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural
42. Sagastume G., Marco. CURSO BÁSICO DE DERECHOS HUMANOS. Editorial Universitaria. Guatemala 1987.
43. Sánchez Rubio, David. REPENSAR DERECHOS HUMANOS. Editorial MAD. Sevilla. 2007.
44. Sobre la Cumbre de Johannesburgo. <http://www.un.org/es>

APÉNDICE

Contenido del Apéndice

1. Aporte Pedagógico del Proyecto.
2. Solicitud de arbolitos a la Municipalidad de Chiché para la reforestación.
3. Solicitud de financiamiento para la realización del Proyecto, a la Municipalidad de Chiché.
4. Fotografías del Proyecto.
5. Planes aplicados en las Etapas del Proyecto.
6. Plan de Sostenibilidad del Proyecto.
7. Instrumentos de Evaluación del Proyecto.

Módulo

“Concienciación sobre la utilidad y protección de los recursos naturales”.



Licda: Blanca Odilia González García

Asesora

Epesista: José Luis Guarcas Vásquez.

Guatemala, noviembre 2,010.



ÍNDICE

Contenido	Página
Justificación	i
Introducción	ii
Iconos que representan las actividades a realizarse en el desarrollo del Módulo	iii
Competencias a desarrollarse al finalizar el Capítulo I	1
Capítulo I	2
1. Concienciación Humana sobre la utilidad de los Recursos Naturales	2
1.1 Recursos Naturales	2
1.2 Tipos de Recursos Naturales	3
1.3 Recursos Renovables	3
1.4 La Fauna	4
1.5 La Flora	4
1.6 El Agua	5
1.7 El Aire	6
1.8 El Suelo	7
1.9 Recursos No Renovables	9
1.9.1 Los Combustibles Fósiles	9
1.9.2 El Carbón	10
1.9.3 El Petróleo	10
1.9.4 Gas Natural	11
1.10 Causas que motivaron el uso irracional de los Recursos Naturales	11
1.11 Evaluación del Capítulo I: Concienciación Humana sobre la utilidad de los Recursos Naturales	12
Competencias a desarrollarse al finalizar el Capítulo II	13
Capítulo II	14
2. ¿Que es la contaminación?	14
2.1 Tipos de Contaminación	14
2.1.1 Contaminación del Agua	14
2.1.1.1 Los principales contaminantes del agua	14
2.1.2 Contaminación del suelo	15
2.1.2.1 Los principales contaminantes del suelo	15
2.1.3 Contaminación del aire	17

2.1.3.1	Los principales contaminantes del aire	17
2.1.3.2	Fuentes de la Contaminación del Aire	17
2.2	El Efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural	18
2.3	Calentamiento Global	19
2.4	Las 10 consecuencias más graves del cambio climático	20
2.5	Evaluación del Capítulo II: ¿Qué es la Contaminación?	21
	Competencias a desarrollarse al finalizar el Capítulo III	22
	Capítulo III	23
3.	Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales	23
3.1	Definición de términos básicos	23
3.2	El Reciclaje + Reutilización = Conservación	25
3.3	¿Qué significan las “3R”?	26
3.3.1	¿Cómo aplicar las “3R”?	27
3.4	¿Qué se puede reciclar y por qué conviene?	28
3.5	Acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la Agricultura	31
3.6	Evaluación del Capítulo III: Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales	32
	Competencias a desarrollarse al finalizar el Capítulo IV	33
	Capítulo IV	34
4.	Acciones para prevenir problemas ambientales	34
4.1	Consejos para ahorrar agua	34
4.2	Consejos para una mejor conservación y manejo adecuado del suelo	35
4.3	La agricultura orgánica	40
4.4	Insecticidas orgánicos (purines)	40
4.5	Alelopatía	41
4.6	Breve descripción de las principales plantas repelentes	50
4.7	Evaluación del Capítulo IV: Acciones para prevenir problemas ambientales	51
	BIBLIOGRAFÍA	52

Justificación

El planeta tierra esta viviendo los efectos del calentamiento global como una de las consecuencias del uso irracional e inmoderado de los recursos naturales por el hombre y la falta de practicas, hábitos, costumbres ambientales que contribuyan al mantenimiento del medio ambiente justifican el siguiente aporte pedagógico cuyo propósito es dar a conocer los recursos naturales renovables las cuales pueden convertirse en recursos no renovable por su acelerada explotación; la concienciación sobre el uso racional y proporcional de los recursos naturales y el método del reciclaje como una las estrategias para sacarle el mayor provecho a los materiales desechados contribuirían en frenar la acelerada destrucción del planeta tierra.

Así mismo, este trabajo persigue el involucramiento de los y las docentes, padres, madres de familia, comunidades y autoridad municipal en particular a los niños y niñas de las Escuelas, ya que en ellos se pueden fomentar la importancia de la conservación, el respeto y cuidado de los recursos naturales vitales para la supervivencia humana.

Introducción

“Este documento es a la vez un tributo a la Madre Tierra que todo nos lo ha proporcionado”.

Es inevitable el crecimiento de la población humana que implica la mayor utilización de recursos provenientes de la tierra para satisfacer sus necesidades, pero haciendo conciencia sobre el uso adecuado y apropiado de los recursos naturales que aun nos provee la madre tierra, complementándola con acciones y actividades de conservación, reutilización y reciclaje se estará contribuyendo a que disminuya el ritmo acelerado de explotación del Planeta.

Este documento es un Aporte Pedagógico convertido en un módulo de aprendizaje elaborado para niñas y niños del nivel Primario la cual es una recopilación de temas ambientales e indispensable para su conocimiento, las cuales llevan imágenes contextualizadas de cada tema para hacer mas amena su interpretación.

Para su mayor comprensión esta dividido en cuatro capítulos y al final de cada capítulo aparece una evaluación, que sirve para verificar el grado de aprendizaje alcanzado de la misma, los capítulos se describen a continuación:

En el Capítulo I, aparecen los temas: Concienciación humana sobre la utilidad de los Recursos Naturales; los Recursos Naturales; Tipos de Recursos Naturales, Recursos Renovables, Recursos No Renovables; las Causas que motivaron el uso irracional de los Recursos Naturales y la Evaluación del capítulo.

Por el Capítulo II, se encuentran los siguientes temas: ¿Qué es la contaminación?; Tipos de contaminación, Contaminación del agua, Contaminación del suelo, la Contaminación del aire; el Efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural; el Calentamiento Global; las 10 consecuencias más graves del cambio climático y la respectiva Evaluación del apartado.

El Capítulo III: Esta integrado con los temas: Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales, Definición de términos básicos; El Reciclaje + Reutilización = Conservación; ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene?; Acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la Agricultura y la evaluación respectiva del capítulo.

En el Capítulo IV, aparecen los temas: Consejos para ahorrar agua, Consejos para una mejor conservación y manejo adecuado del suelo; La agricultura orgánica; Insecticidas orgánicos; Alelopatía; Breve descripción de las principales plantas repelentes y la Autoevaluación respectiva del capítulo.

Por último aparece la bibliografía utilizada para la elaboración del presente Aporte Pedagógico.

ICONOS QUE REPRESENTAN LAS ACTIVIDADES A REALIZARSE EN EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Esta sección te orienta para que desarrolles con éxito las actividades que se presentan en todo el modulo, ya que si te interesas en conocer la estructura te será mas interesante, fácil y divertido aprender los temas que lo conforman.



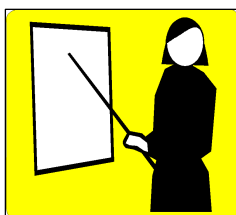
Trabajo individual:

El trabajo individual se representa con la silueta de un niño que también representa el trabajo en libertad, así como la individualidad.



Trabajo en grupo:

El trabajo en grupo se simboliza con la silueta de un niño y una niña



Trabajo dirigido por el maestro o maestra:

Las actividades que el maestro o maestra que tendrá que desarrollar y dirigir, esta representada por la silueta de una maestra.



Texto paralelo:

El texto paralelo se representa con la figura de un libro abierto. Este recurso didáctico es una estrategia que fortalece el proceso de aprendizaje mediante la cual el o la estudiante sistematiza sus experiencias, comentarios e inquietudes, para reforzar, fijar y vivenciar los conocimientos adquiridos.



Evaluación del capítulo:

El proceso de evaluación se expresa con la figura de un lápiz. Su vínculo con el proceso de evaluación se establece por que en el momento de este ejercicio se utiliza un lápiz.

Competencias a desarrollarse al finalizarse el Capítulo I

Al finalizar el Capítulo I, Concienciación sobre la utilidad y protección de los Recursos Naturales, se habrá desarrollado en los niños y niñas las siguientes competencias:

1. Identifica los recursos naturales que se encuentra en su comunidad.
2. Reconoce los recursos naturales renovables que se encuentra a su disposición en el ámbito de su diario vivir.
3. Describe que es Fauna y menciona los seres vivos que integran la fauna de su comunidad.
4. Analiza y menciona los seres vivos que integran la Flora de su comunidad.
5. Describe los principales recursos no renovables que están a punto de agotarse en la actualidad por su gran demanda.
6. Comenta las principales causas que motivaron el uso irracional de los recursos naturales.
7. Valora los recursos naturales que se encuentra en su comunidad.

Metodología Aplicada para el aprendizaje del Capítulo I

La metodología aplicada para el desarrollo del Capítulo I, es el Método del Constructivismo donde el estudiante genera sus propios conocimientos y donde el docente se convierte en un simple orientador y facilitador, asimismo, se auxilia del Método Analítico y Método Sintético.

El docente aplicará las siguientes técnicas de enseñanza-aprendizaje

1. Técnica de la Lectura dirigida y comentada
2. Técnica de Discusión en pequeños grupos
3. Técnica del Cuchicheo
4. Técnica Expositiva
5. Técnica de la Observación
6. Técnica Explicativa
7. Técnica Interrogativa

Actividades:

- ✓ Observaciones presenciales de los recursos naturales
- ✓ Visitas a ríos
- ✓ Análisis de los recursos no renovables
- ✓ Comentarios
- ✓ Exposiciones

Evaluación:

La técnica de evaluación recomendada será la de observación, con la aplicación de la lista de cotejo o escala de rango que el maestro elaborará, según lo crea adecuado y conveniente, al final del capítulo aparece una prueba objetiva que es la de Selección múltiple que el estudiante contestara al finalizar la misma.

Capítulo I



Leemos en silencio el siguiente texto, mientras un compañero o compañera lo hace en voz alta:

1. Concienciación sobre la utilidad y protección de los Recursos Naturales.

Esto consiste en fomentar y crear una conciencia social sobre la utilidad racional y proporcional de los recursos naturales que se encuentra a la disposición del individuo en el ámbito en que se encuentra inmerso, por ejemplo talar árboles por necesidad o reforestar las áreas taladas, ya que por si sola la madre tierra no es capaz de renovarse; sacarle el mayor provecho a cualquier recurso antes de convertirla en basura, la cual se logra con un habito de reciclaje y reutilización del recurso, de esta manera se frena el ritmo acelerado de destrucción y deterioro que esta sufriendo los recursos naturales.



Analizo y escribo respuestas a las siguientes preguntas en mi cuaderno:

- ✓ ¿Qué interpreto o entendí del texto que leí?
- ✓ ¿Qué entiendo sobre el significado de las palabras racional y proporcional?
- ✓ Escribe un corto resumen del texto anterior y luego se lo llevas al maestro o maestra para que te lo revise si anotastes las ideas principales.



Integren un equipo de trabajo de 10 niños y niñas aplicando la técnica de Discusión en pequeños grupos (el maestro o maestra les explicara en que consiste la técnica) para intercambiar, buscar, comentar las ideas de los siguientes temas.

- ✓ **Leemos en silencio el siguiente texto, mientras un compañero o compañera lo hace en voz alta.**

1.1 Recursos Naturales

Se denominan recursos naturales a aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del hombre y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta). De acuerdo a la disponibilidad en el tiempo, y de generación (o regeneración) y ritmo de uso o consumo se clasifican en renovables y no renovables.



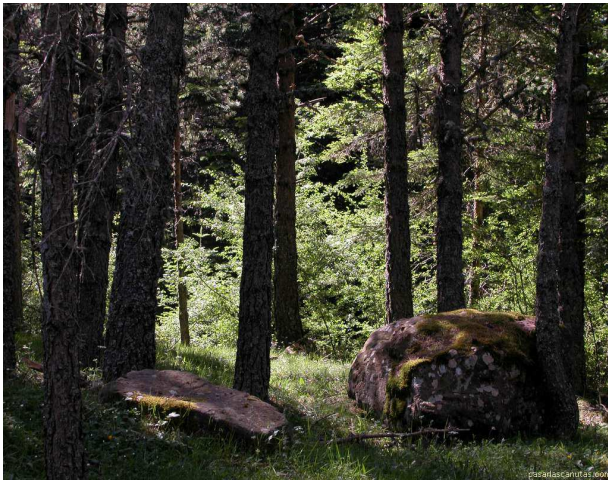
Flora de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas

1.2 Tipos de Recursos Naturales

Tradicionalmente se ha considerado distinguir entre recursos renovables y no renovables. Inicialmente se consideró que los recursos vivos, tales como la flora y fauna, se perpetuaban gracias a su habilidad para reproducirse o regenerarse. En los últimos tiempos, otro tipo de recursos no vivos y ampliamente utilizados como minerales y combustibles, se ha convenido que una vez usados no pueden ser reemplazados y son considerados no renovables.

1.3 Recursos Renovables

Se pueden considerar como recursos renovables aquellos que poseen un ciclo cronológico corto. Los recursos naturales renovables son todo aquello que la naturaleza nos brinda de manera espontánea, sin que intervenga la mano del hombre. Son recursos naturales la energía solar, el aire, el viento, el suelo, el mar, los bosques, la fauna y flora, etc. Por lo tanto cada zona o región tiene sus propios



recursos naturales, algunos se aprovechan en forma natural, mientras que otros necesitan de un proceso de transformación. Además son aquellos que al cabo de un período no muy largo puede reponerse o renovarse. Aquí se encuentran el suelo, el agua, los recursos vegetales y los animales. Estos se pueden renovar mediante el cultivo y crianza. La agricultura, la ganadería, la avicultura, la piscicultura, son las principales actividades que se desarrollan para la conservación de los recursos

Bosque de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas con la explosión demográfica, la explotación de los recursos se ha intensificado a niveles tales que en muchos casos rebasa su capacidad de regeneración, originando serios problemas para la biosfera.

Determinadas especies de coníferas pueden alcanzar un tamaño adecuado, producir madera útil y otros derivados de la misma en menos de 30 años. Otras deseadas por la alta calidad de sus maderas, se pueden talar tras ciclos de 100 años. Los árboles de lento crecimiento, por ejemplo, se pueden considerar recursos no renovables, pues alcanzan su madurez entre 500 y varios miles de años. No es posible estudiar los recursos vivos sin considerarlos en el medio que ocupan. Los recursos vivos (bióticos) y los componentes no vivos (abióticos) actúan combinada y recíprocamente; al conjunto de ambos se les denomina ecosistemas. Es imposible separar un ecosistema en sus componentes vivientes y no vivientes, porque constituye un entero, un sistema dinámico en el que hay un flujo de energía de la luz del sol, gases de la atmósfera, minerales y agua terrestre.



Luego cada integrante del grupo hace un comentario de lo leído hacia su grupo de trabajo y elaboren una conclusión grupal sobre los recursos naturales renovables y escríbanlo en su texto paralelo.



En pareja lean el siguiente texto aplicando la técnica del Cuchicheo.



Fauna de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas



En pareja piensen y salgan a observar a todos los animales que existen en tu comunidad.

- ✓ **En tu texto paralelo escribe el nombre y haz un listado de todos los animales que existen en tu comunidad y para completarlo elabora un dibujo donde aparezcan todos los animales de tu listado, ahí podrás encontrar la fauna de tu comunidad.**



Siempre en pareja lean el siguiente texto aplicando la técnica del Cuchicheo.

1.5 La Flora

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, o que habitan en un ecosistema determinado. La flora es un recurso natural renovable, que se regenera por la propagación de las especies mediante la reproducción vegetativa.

Todo tipo de vegetación cumple una función importante en el medio ambiente, como el de servir de refugio y fuente de vida a la fauna silvestre hasta el de regular los recursos hídricos y el clima a nivel local.

En primer lugar, es necesario recordar que dentro de un ecosistema, la flora desempeña cuatro funciones muy importantes:

1. Modifica el ambiente al reducir la radiación solar, al transferir humedad desde el suelo al aire y al agregar humus al suelo.
2. Fija la energía para todo el ecosistema en la clorofila de los vegetales, haciéndola disponible para los animales.

3. Provee a los organismos vivos de todos los minerales que ellos necesitan para subsistir.
4. Intervienen en el ciclo del carbono y del oxígeno, a través de la fotosíntesis y la respiración.



Río de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas



En pareja salgan a observar a todas las plantas que existen en tu comunidad.

- ✓ **En tu texto paralelo escribe el nombre y haz un listado de todas las plantas que existen en tu comunidad y para completarlo elabora un dibujo donde aparezcan todas las plantas de tu listado, ahí podrás encontrar la flora de tu comunidad.**



Integren un equipo de trabajo de 7 niños o niñas aplicando la técnica de la Discusión en pequeños grupos, para comentar las ideas de los siguientes temas.

- ✓ **Leemos en silencio los siguientes textos, mientras un compañero o compañera lo hace en voz alta.**
- ✓ **Luego cada integrante del grupo hace un comentario de lo leído hacia su grupo de trabajo.**

1.6 El Agua.

El agua se considera también un recurso inagotable porque el suministro total de agua en la biosfera no es afectado por las actividades humanas. El agua no se destruye cuando es utilizada por el ser humano, aunque se tiene por un tiempo en combinación con otras sustancias químicas.

De todas formas, para que sea útil, el agua debe encontrarse en un lugar en particular y ser de una calidad adecuada, es un recurso a menudo escaso. El agua se considera un recurso renovable porque regularmente recibimos nuevos suministros de la lluvia y las nevadas. Pero la cantidad de agua de que disponemos actualmente para el consumo humano en cualquier año determinado es bastante limitada. Por ahora usamos para bebida, baño, fabricación de alimentos, manufacturas y tratamiento de desperdicios, pero continuamente aumenta la demanda de suministros adicionales. El agua es actualmente uno de los problemas más apremiantes para algunas ciudades con una gran expansión demográfica.



Cascada de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas

1.7 El Aire



Cielo azul de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas

El Aire es también un recurso inagotable en el sentido de que los usos que se hacen de él tienen un efecto bajo en su volumen total. La calidad del aire, de todas formas, puede ser alterada por las interferencias humanas en su composición física y química. Para que la vida en la Tierra pueda existir debe haber un equilibrio propio entre nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros componentes de la atmósfera. La capa de gas de ozono, por ejemplo, debe poder cumplir su misión en la atmósfera superior para protegernos de la perjudicial luz ultravioleta del Sol. Todos estos factores son afectados por las actividades humanas y los efectos de esta actividad a otras formas de vida.

1.8 El Suelo

Compuesto por componentes vivos y no vivos, agua, materias orgánicas vivas y muertas, minerales y otras sustancias finas producidas por la acción del agua y procesos de desintegración orgánica, el suelo terrestre es también el lugar donde se realiza la mayoría de las actividades del hombre. En esta capa terrestre el ser humano ha sido capaz de generar alimentos (agricultura), criar animales (ganadería), explotar los bosques (selvicultura) y los minerales (minería). Además aprendiendo las características y composición del mismo, el hombre ha desarrollado la construcción de viviendas y caminos.



El suelo es un recurso natural que corresponde a la capa superior de la corteza terrestre. Allí nacen y se desarrollan las plantas que extraen de él una gran parte de su alimento. Luego, los animales y aves se alimentan de ellas y a la vez sirven de alimento a otros animales. Este proceso es conocido como cadena trófica.

Es importante saber que los suelos poseen un umbral específico de estabilidad, esto quiere decir que tienen la capacidad de asimilar las intervenciones humanas sin entrar en procesos de deterioro, lo que varía según el tipo de suelo y su entorno. Pero la mayoría de los procesos de pérdida y degradación de este recurso son originados por la falta de planificación y el descuido de los seres humanos. Las causas más comunes de dichos procesos son:



Erosión hídrica en Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas.

a) Erosión: Corresponde al arrastre de las partículas y las formas de vida que conforman el suelo por medio del agua (erosión hídrica) y el aire (erosión eólica). Generalmente esto se produce por la intervención humana debido a las malas técnicas de riego (inundación, riego en pendiente) y la extracción descuidada y a destajo de la cubierta vegetal (sobre pastoreo, tala indiscriminada y quema de la vegetación).

- b) Contaminación: Se produce por el depósito de sustancias químicas y basuras. Las primeras pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas servidas de las viviendas, las segundas son por contaminación atmosférica, debido al material particulado que luego cae sobre el suelo.



Basurero clandestino en Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas



Compactación por ganado. Foto: José Luis Guarcas

- c) Compactación: Es generada por el paso de animales, personas o vehículos, lo que hace desaparecer las pequeñas cavernas o poros donde existe abundante micro fauna y microflora.

- d) Expansión urbana: El crecimiento horizontal de las ciudades es uno de los factores más importantes en la pérdida de suelos. La construcción en altura es una de las alternativas para reducir el daño.



Expansión Urbana. Foto: José Luis Guarcas



Reflexionen con su grupo de trabajo y cada integrante tendrá que escoger un tema de lo anterior para dibujarlo en $\frac{1}{4}$ de cartulina que les proporcionara el maestro.

- ✓ Luego con sus propias palabras explicaran lo que entendieron a sus compañeros y compañeras de equipo utilizando su dibujo elaborado.
- ✓ Seguidamente peguen los dibujos en algún lugar de la pared del aula y escríbanle el título a los dibujos elaborados por ustedes según el tema.



Lea los textos que aparecen a continuación y trabaje en su texto paralelo.

- ✓ Identifica los temas o títulos que aparece a continuación.
- ✓ Responda las siguientes preguntas en su texto paralelo.
 - ¿Qué son los Recursos No Renovables?
 - ¿Enumera y escribe el nombre de los Recursos No Renovables que encontraras en la siguiente lectura?
- ✓ Después de haber leído, desarrolla un ensayo de los combustibles fósiles, el carbón, el petróleo y el gas natural complementalos con graficas que se relacionen con los temas o graficas de productos que se extraen de ellos.

1.9 Recursos No Renovables

Los recursos naturales no renovables son aquellos que precisan ciclos de tiempo largos para su recuperación. En este sentido, cualquier recurso puede convertirse en no renovable si la demanda y ritmo de utilización excede la capacidad de su ciclo natural. Los recursos no renovables incluyen aquellos que poseen un largo ciclo cronológico. Minerales como el carbón, combustibles fósiles como el petróleo, tienen una serie de propiedades, por ejemplo las características que se precisan para su formación, las convierte en materias de difícil reemplazo.

1.9.1 Los Combustibles Fósiles

Los combustibles fósiles son materias orgánicas que se han convertido desde su forma original a un estado mineral sólido (carbón), líquido (petróleo), o gas (gas natural), mediante un proceso físico y químico a través del tiempo dentro de la corteza terrestre. Si estas sustancias son quemadas completamente (oxidadas) cuando se utilizan como combustible, los productos resultantes son dióxido de carbono, agua y energía en forma de calor. No pueden volver a reconstruirse estas sustancias de nuevo en orgánicas. Cuando un combustible fósil arde, no se destruye sino que se transforma principalmente en energía calorífica, pero la imposibilidad de restituirlo a su estado original la convierte en un recurso no renovable.



Planta de petróleo. Fuente: www.imagen.com

Los combustibles fósiles se usan también para otros propósitos además de como fuente de energía. En la industria se utiliza el carbón y petróleo para fabricar una gran variedad de materiales que contienen carbono, tales como plásticos, fibras sintéticas, medicinas y alimentos.

1.9.2 El Carbón

Los restos orgánicos precisaron millones de años para que las plantas llegaran a esa transformación. Las diferencias de tiempo son tan grandes, que para los fines humanos se puede considerar al carbón como un recurso no renovable, pues no podría ser reemplazado al mismo ritmo que se consume.



El Carbón. Fuente: www.imagenes.com

1.9.3 El Petróleo

Prácticamente todas las actividades que se desarrollan en la moderna sociedad tecnológica utilizan fuentes de energía no renovables. El origen de esa energía es el carbón, petróleo o fisión nuclear del uranio, los cuales precisan en su mayoría ser transformados antes de ser consumidos. Estas fuentes de energía no son renovables porque no tienen posible sustitución una vez agotadas o, dicho de otro modo, el ciclo cronológico de formación es tan largo que no es posible su restauración. El carbón o el petróleo existen en cantidades limitadas y se consumen a un régimen mayor que el de su producción; estas materias necesitan miles de años para formarse, sin embargo, al ritmo actual de consumo su agotamiento se estima en unos pocos cientos de años.



El petróleo. Fuente: www.imagenes.com

1.9.4 Gas natural

El gas natural es una fuente de energía no renovable formada por una mezcla de gases que se encuentra frecuentemente en yacimientos fósiles, disuelto o asociado con petróleo o en depósitos de carbón. Aunque su composición varía en función del yacimiento del que se extrae, está compuesto principalmente por metano en cantidades que comúnmente pueden superar el 90 ó 95% y suele contener otros gases como nitrógeno, etano, butano, propano, mercaptanos e hidrocarburos más pesados.



Gas propano. Fuente: www.imagenes.com

Puede obtenerse también con procesos de descomposición de restos orgánicos (basuras, vegetales, gas de pantanos) en las plantas de tratamiento de estos restos (depuradoras de aguas residuales urbanas, plantas de procesado de basuras), el gas obtenido de esa manera se le llama biogás. Como todo hidrocarburo, el gas natural, compuesto de carbono e hidrógeno, es un combustible con alto contenido de energía.

1.10 Causas que motivaron el uso irracional de los Recursos Naturales.



Lea el texto que aparece a continuación.

- ✓ **Dibuje un círculo en una hoja de papel bond y escriba Recursos Naturales en medio del mismo, dibuje otros cinco círculos alrededor del primero.**
 - ✓ **Anota en cada círculo con tres o cuatro palabras las causas que motivaron el uso irracional de los recursos naturales y luego pégalo en el rincón de Ciencias Naturales de tu aula.**
- Los alimentos que no podían ser consumidos crudos para los cuales se necesitaron materiales para cocinarlos.
 - Durante el levantamiento de las tierras agrícolas una amplia variedad de recursos naturales fueron destruidos.
 - El establecimiento y crecimiento de las poblaciones urbanas trajo consigo la tala de áreas cubiertas de bosque.
 - El crecimiento de la civilización y la concentración de personas en ciudades, aumento las necesidades de recursos naturales.
 - Deseo de mejorar las condiciones de vida, vivir y disfrutar de mayores comodidades pero a la vez derrochando los recursos naturales.



1.11 Evaluación del capítulo I: Concienciación Humana sobre la utilidad de los Recursos Naturales.

Instrucciones: Subraya la respuesta que consideras correcta a cada enunciado.

1. Son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del hombre:
a) La Fauna b) Recursos Naturales c) La Flora
2. ¿Cómo se denomina a aquellos recursos que poseen un ciclo cronológico corto para reponerse o renovarse?
a) Flora b) No renovables c) Renovables
3. Los recursos vivos (bióticos) y los componentes no vivos (abióticos) actúan recíprocamente, al conjunto de ambos se les denomina:
a) Ecosistemas b) Fauna c) Flora
4. ¿Qué nombre recibe el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica o que se encuentran en un ecosistema determinado?
a) Fauna b) Ecosistema c) Flora
5. Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica o que habitan en un ecosistema determinado:
a) Ecosistema b) Fauna c) Flora
6. Esta compuesto por componentes vivos y no vivos, agua, materias orgánicas vivas y muertas, minerales y otras sustancias finas:
a) El aire b) El suelo c) El agua
7. ¿Cómo se le denomina al arrastre de las partículas y las formas de vida que conforman el suelo por medio del agua y el aire?
a) Contaminación b) Ecosistema c) Erosión
8. Se produce por el depósito de sustancias químicas y basuras, las primeras pueden ser de tipo industrial o domésticas y las segundas son materiales que caen al suelo:
a) Erosión a) Contaminación c) Compactación
9. Es generada por el paso de animales, personas o vehículos, lo que hace desaparecer las pequeñas cavernas o poros del suelo:
a) Compactación b) Erosión c) Contaminación
10. Son aquellos recursos que precisan ciclos de tiempo largos para su recuperación:
a) Renovables b) No renovables c) Ninguno de los anterior

Competencias a desarrollarse al finalizarse el Capítulo II

Al finalizar el Capítulo II, ¿Qué es la contaminación?, se habrá desarrollado en los niños y niñas las siguientes competencias:

1. Define ¿Qué es la contaminación?
2. Identifica los tres tipos de contaminación que afecta a los recursos naturales.
3. Describe los principales contaminantes del agua, del suelo y del aire.
4. Reconoce las principales fuentes de contaminación del agua, del suelo y del aire.
5. Explica el Efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural.
6. Explica sobre el Calentamiento Global.
7. Describe las 10 consecuencias mas graves del Cambio Climático que afectara a la Tierra.

Metodología Aplicada para el aprendizaje del Capítulo II

La metodología aplicada para el desarrollo del Capítulo II, es el Método del Constructivismo donde el estudiante genera sus propios conocimientos y donde el docente se convierte en un simple orientador y facilitador, asimismo, se auxilia del Método Analítico y Método Sintético.

El docente aplicará las siguientes técnicas de enseñanza-aprendizaje

1. Técnica de la Lectura Dirigida y Comentada
2. Técnica de El Phillips 66
3. Técnica del Foro
4. Técnica de La Mesa Redonda
5. Técnica Expositiva
6. Técnica de la Observación
7. Técnica Explicativa
8. Técnica Interrogativa

Actividades:

- ✓ Observaciones presénciales de los contaminantes del agua, de la tierra y del suelo.
- ✓ Análisis de los principales contaminantes y fuentes de contaminación del agua, de la tierra y del suelo.
- ✓ Comentarios
- ✓ Exposiciones

Evaluación:

La técnica de evaluación recomendada será la de observación, con la aplicación de la lista de cotejo o escala de rango que el maestro elaborará, según lo crea adecuado y conveniente, al final del capítulo aparece una prueba objetiva que es la de Falso y Verdadero que el estudiante contestara al finalizar la misma.

Capítulo II



Lee en silencio los siguientes textos, mientras el profesor o profesora lo lee en voz alta.

2. ¿Qué es la contaminación?

La contaminación es uno de los problemas más grandes que existen en el planeta y destruye especialmente los recursos naturales, es muy peligrosa ya que al destruir La Tierra y su naturaleza original, termina por destruirnos a nosotros mismos.



Sal fuera de tu salón de clases y observa lo que está tirado en el suelo de toda tu escuela.

En tu texto paralelo anota todo lo que observaste tirado en el suelo.

- ❖ **Seguramente encontraras bolsas de golosinas, bolsas de nailon, vasos desechables, latas de gaseosas, botellas desechables de bebidas, cáscaras de frutas, hojas de papel y otros objetos tirados en el suelo.**
- ❖ **Los objetos que encontraras son algunos contaminantes de los recursos naturales y para una explicación más clara lee los siguientes temas.**

2.1 Tipos de Contaminación

Los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el agua, los suelos y el aire.

2.1.1 Contaminación del Agua

El agua se contamina cuando se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

2.1.1.1 Los principales contaminantes del agua son:

- Agentes como bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos, así como también ácidos, compuestos de metales tóxicos, petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que envenenan el agua amenazando la vida del hombre. Las fuertes concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua.



Basura en río de Tululché IV. Foto: José Luis Guarcas



Juntos con el profesor o profesora busquen un río cercano a tu escuela o el río más próximo a tu comunidad y salgan a observar y anoten en tu texto paralelo todos los materiales que consideres contaminante al agua.

- ✓ Aplicando la técnica de El Phillips 66, formen un grupo de 6 niños o niñas, observen detenidamente la imagen que aparece en la página 14 y escriban en su texto paralelo los nombres de los objetos que ven que contribuyen a la contaminación del río.



Sal de tu salón de clases y observa lo que está tirado en el suelo de toda tu escuela.

En tu texto paralelo anota todo lo que observastes tirado en el suelo.

- ✓ Seguramente encuentras bolsas de golosinas, bolsas de plástico, vasos desechables, latas de gaseosas, botellas desechables de bebidas, cáscaras de frutas, hojas de papel y otros objetos tirados en el suelo.
- ✓ Ahora lee los siguientes textos para ver si existe semejanza y haz una comparación de lo que vistes tirado en el suelo de tu escuela con la imagen que encontraras en la lectura.

2.1.2 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo es la presencia de químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural del suelo. Esta contaminación aparece con la aplicación de pesticidas, rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales. Contaminamos el suelo cuando depositamos de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, materia fecal, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias.

2.1.2.1 Los principales contaminantes del suelo son:

Basura: Además de cambiar las condiciones del suelo, genera la existencia de moscas, ratas y otros animales que luego transmiten enfermedades, da mal olor y dan mal aspecto.

Insecticida: Los insecticidas se usan para exterminar plagas de insectos. Actúan sobre larvas, huevos o insectos adultos. Uno de los insecticidas más usados es el DDT, que se caracteriza por ser muy rápido. Este insecticida puede mantenerse por 10 años o más en los suelos y no se descompone.

Herbicidas: Son un tipo de compuesto químico que destruye la vegetación, ya que impiden el crecimiento de los vegetales en su etapa juvenil se emplea para destruir las malezas en las plantaciones agrícolas.

Fungicidas: Son plaguicidas que se usan para combatir el desarrollo de los hongos.

Actividad minera: La actividad minera también contamina los suelos, a través de las aguas de relave. De este modo, llega hasta el suelo ciertos elementos químicos como mercurio (Hg), cadmio (Cd), cobre (Cu), arsénico (As), plomo (Pb), etc. El uso de insecticidas y sus derivados en la agricultura contamina el agua que bebemos, produciendo enfermedades estomacales, de la piel, etc. La actividad minera afecta de la misma manera.

Los objetos que ves en la imagen son objetos contaminantes pero en especial contaminan el suelo provocando la proliferación de moscas, ratas, y otros animales que luego transmiten enfermedades, asimismo, provocan mal olor y dan mal aspecto.



Botadero de basura en Chiché. Foto: José Luis Guarcas



Aquí abajo encontraras una imagen que indica que no debes botar la basura en el suelo, dibújalo en $\frac{1}{4}$ de cartulina que te proporcionara el profesor o profesora y después colócalo en un lugar visible con el propósito que los niños y niñas no dejen tirado la basura en el suelo para evitar la contaminación del mismo.



Señal de no botar basura: Autor: José Luis Guarcas



Formen grupo de 5 niños o niñas y lean en silencio el siguiente texto, mientras un compañero o compañera lo hace en voz alta. Después de la lectura cada integrante analizará y hará un comentario de lo que entendió de lo leído, a sus compañeros o compañeras de grupo.

2.1.3 Contaminación del aire

La contaminación del aire es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias.

2.1.3.1 Los principales contaminantes del aire son:

- **Monóxido de Carbono (CO):** Es un gas inodoro e incoloro. Se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo y la leña, y de productos naturales y sintéticos, como por ejemplo el humo de cigarrillos. Se halla en altas concentraciones en caminos de tránsito congestionado.
- **Dióxido de Carbono (CO₂):** Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural.
- Contribuyen en la contaminación del aire el consumo de tabaco, los volcanes, incendios e industrias. El tipo más comúnmente reconocido de contaminación del aire es la niebla tóxica (smog) producida por los escapes de los automóviles.

2.1.3.2 Fuentes de la Contaminación del Aire

- Los vehículos motorizados, las industrias, las quemas de bosques y basuras, emiten al aire gigantescas cantidades de humo, que no sólo constituyen un contaminante visual, enturbiando la atmósfera, sino que también contienen sustancias tóxicas y partículas que afectan a la salud humana. El humo de los vehículos motorizados contiene monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y plomo. El CO es altamente tóxico para los animales y el ser humano, porque al ser inhalado bloquea el transporte de oxígeno en la sangre y produce anemia.

- Las basuras que constituyen la contaminación por malos olores.
- Los ruidos (música a todo volumen, bocinas, escapes de vehículos, aviones, etc.), producen alteraciones psíquicas en el ser humano (nerviosismo) y físicas (sordera). Está demostrado que las personas expuestas a ruidos muy intensos pierden gradualmente la capacidad auditiva. Esto es común en jóvenes que gustan de oír continuamente música a volumen alto en las discotecas y con audífonos.



Basura quemada en Tuluiché IV. Foto: José Luis Guarcas



Después de la lectura y el análisis de los temas anteriores, en tu texto paralelo con tus propias palabras responde a las siguientes preguntas y pégalas recortes o imágenes que mejoren la comprensión de las interrogantes:

1. ¿Qué es contaminación del aire?
2. ¿Cuáles son los principales contaminantes del aire?
3. ¿Cuáles son las fuentes de contaminación del aire?

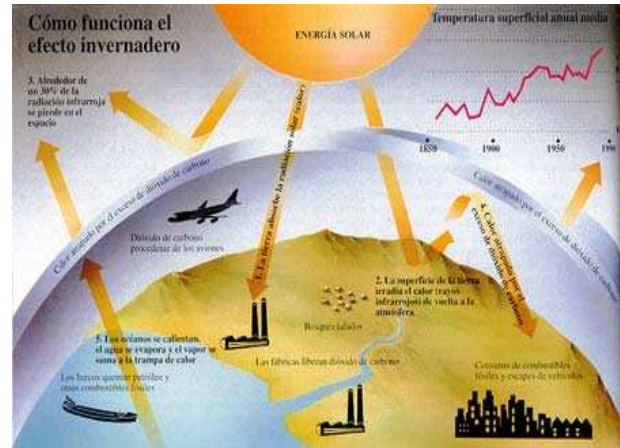


Formen 6 grupos que estén integrados por 5 niños y niñas, lean el siguiente tema, tiene dos días para investigar todo lo referente a ello y cada grupo buscare un representante que darán a conocer a sus demás compañeros y compañeras utilizando la técnica del Foro, el docente los orientara con respecto a la técnica.

2.2 El Efecto Invernadero, originalmente, un fenómeno natural.

Durante muchos millones de años, el efecto invernadero natural mantuvo el clima de la Tierra a una temperatura media relativamente estable y permitía que se desarrollase la vida. Los gases invernadero retenían el calor del sol cerca de la superficie de la tierra, ayudando a la evaporación del agua superficial para formar las nubes, las cuales devuelven el agua a la Tierra, en un ciclo vital que se había mantenido en equilibrio.

Las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están creciendo rápidamente, como consecuencia de que el mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles, destruye los bosques y praderas que de otro modo podrían absorber dióxido de carbono, pero la gran acumulación de estos gases a traído como consecuencia el Calentamiento Global o Efecto invernadero.



Efecto invernadero. Fuente: www.imagenes.com



Formen 6 grupos que estén integrados por 5 niños y niñas, lean el siguiente tema, tiene dos días para investigar todo lo referente a ello y cada grupo buscara un representante que darán a conocer a sus demás compañeros y compañeras utilizando la técnica de La Mesa Redonda, el docente los orientara con respecto a la técnica.

2.3 Calentamiento Global

La humanidad enfrenta una de sus peores amenazas, no se trata de guerras, miserias, crimen organizado, enfermedades endémicas o epidémicas, todas ellas muy preocupantes pero su mayor riesgo hoy, es el cambio climático. El calentamiento global es la consecuencia de la concentración de dióxido de carbono y otros gases en la atmósfera que está provocando el deshielo en los polos, que a su vez puede causar inundaciones catastróficas en todo el planeta. Una de las regiones que serán afectadas por el cambio climático es Centroamérica Glaciares descongelandose. Fuente: www.imagens.com



debido a que está en medio de los dos océanos. Actualmente los científicos han determinado que el polo norte se quedará sin hielo durante los meses de verano dentro de una década. Todo debido al cambio climático. Se quiera o no reconocer, el cambio climático es una realidad que día con día se hace más patente, ahí está el creciente poder de los huracanes, las inundaciones, los inusuales deshielos polares, por citar sólo algunas de las manifestaciones más visibles, el problema del calentamiento global es que reducirá las reservas de agua dulce, abatirá las cosechas, acabará con la vida de muchas especies y amenaza la supervivencia misma del hombre sobre la faz de la tierra.



El maestro o maestra aplicando la Técnica de la lectura dirigida explicara y profundizara los siguientes párrafos valiéndose de los recursos disponibles o requeridos para una acertada asimilación de parte de los niños y niñas en el aula.

2.4 Las 10 consecuencias más graves del cambio climático

- 1) Crecimiento del nivel del agua por el derretimiento de porciones de hielo polar, lo que originaría la desaparición de Holanda y los países bajos, el sur del Estado de Florida y la Bahía de San Francisco en EU, así como los alrededores de Beijing y Shangai en China, Calcuta en la India y Bangladesh. El nivel del mar en el Caribe se aumentará para el año 2060 en 40 cm. esto provocaría que las aguas subterráneas utilizadas para el abastecimiento sean invadidas por el agua salada del mar, ocasionando problemas de disponibilidad de agua dulce para consumo humano, actividades productivas y de turismo.
- 2) Aumento de las enfermedades respiratorias, cardiovasculares e infecciosas causadas por mosquitos, plagas tropicales y la deshidratación debida al calor.
- 3) Las altas temperaturas generarán un aumento de la demanda del agua potable pero reducirá los niveles de las represas, causando desabastecimiento.
- 4) Escasez de alimentos ante las dificultades de cultivo por la afectación de los suelos y las altas temperaturas.
 - 5) Extinción de gran cantidad de especies animales a consecuencia de cambios en los ecosistemas.
- 6) Aumento de la intensidad y frecuencia de las lluvias, huracanes y tornados, ante un elevado índice de nubosidad por el incremento de la evaporación del agua.
- 7) Disminución del nivel de agua de ríos y lagos debido a la evaporación causada por el aumento de la temperatura.
- 9) Los suelos se tornarán casi desérticos, perdiendo gran parte de sus nutrientes.
- 10) El aumento de las temperaturas permitirá la reproducción de ciertos insectos que le causarán enfermedades a las plantas y afectarán los cultivos.



2.5 Evaluación del Capítulo II: ¿Qué es la Contaminación?

Instrucciones: Encierra en un círculo la letra “V” si la afirmación es verdadera y encierra en un círculo la letra “F” si es falsa.

1. La contaminación es uno de los problemas mas grandes que existe en el planeta y destruye especialmente los recurso naturales. V F
2. El agua se contamina cuando se le incorpora humo de cigarrillos, cuando se queman los bosques y la basura etc. V F
3. Los principales contaminantes del agua son: monóxido de carbono, dióxido de carbono y otros. V F
4. La contaminación del suelo es la presencia de químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural del suelo. V F
5. Los principales contaminantes del suelo son: los ruidos, escapes de vehículos, el humo de los vehículos motorizados etc. V F
6. DDT es muy usado, se caracteriza por ser muy rápido, este insecticida puede mantenerse por 10 años en los suelos. V F
7. Los herbicidas son plaguicidas que se usan para combatir el desarrollo de los hongos. V F
8. La contaminación del aire es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias toxicas al aire libre. V F
9. Durante muchos millones de años el efecto invernadero natural mantuvo el clima de la Tierra a una temperatura estable. V F
10. Las consecuencias más graves del Cambio Climático será el congelamiento de los polos, mayor productividad de los suelos. V F

Competencias a desarrollarse al finalizarse el Capítulo III

Al finalizar el Capítulo III, Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales, se habrá desarrollado en los niños y niñas las siguientes competencias:

1. Define los términos básicos como: Chatarra, Reciclaje y Residuo.
2. Reconoce los beneficios del Reciclaje + Reutilización = Conservación.
3. Describe el significado de las “3R” y su gran importancia para el medio ambiente.
4. Practica las “3R” en su vida cotidiana y en su hogar.
5. Identifica las cinco categorías de materiales reciclables y los grandes beneficios que trae al reciclarlos.
6. Identifica las acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la agricultura que puede poner en práctica en su vida diaria.

Metodología Aplicada para el aprendizaje del Capítulo III

La metodología aplicada para el desarrollo del Capítulo III, es el Método del Constructivismo donde el estudiante genera sus propios conocimientos y donde el docente se convierte en un simple orientador y facilitador, asimismo, se auxilia del Método Analítico y Método Sintético.

El docente aplicará las siguientes técnicas de enseñanza-aprendizaje

1. Técnica de la Lectura Dirigida y Comentada
2. Técnica de El Phillips 66
3. Técnica del Cuchicheo
4. Técnica de Discusión en pequeños grupos.
5. Técnica de El Panel
6. Técnica de El Debate
7. Técnica de la Observación

Actividades:

- ✓ Observaciones presenciales de los contaminantes del suelo.
- ✓ Investigaciones individuales y grupales.
- ✓ Rotulaciones de recipientes para la reclasificación de la basura.
- ✓ Comentarios.
- ✓ Exposiciones.

Evaluación:

La técnica de evaluación recomendada será la de observación, con la aplicación de la lista de cotejo o escala de rango que el maestro elaborará, según lo crea adecuado y conveniente, al final del capítulo aparece una prueba objetiva que es la de Completación que el estudiante contestara al finalizar la misma.

Capítulo III

3. Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales.



Lee en silencio mientras el profesor o profesora lee el siguiente tema en voz alta.

3.1 Definición de términos básicos

- **Basura.** Se considera de forma genérica a los residuos sólidos sean urbanos, industriales y otros.



Basura tirada al suelo. Foto: José Luis Guarcas



Sal de tu aula y recorre los alrededores de toda la escuela y anota en tu texto paralelo el nombre de las clases de basura que observarás y encontraras tirado en el suelo y establezcan propuestas de solución a este problema.



Lee en silencio el siguiente tema, mientras el profesor o profesora lo lee en voz alta.



La chatarra. Fuente: www.imagenes.com

- **Chatarra.** Restos producidos durante la fabricación o consumo de un material o producto. Se aplica tanto a objetos usados, enteros o no, como a fragmentos resultantes de la fabricación de un producto. Se utiliza fundamentalmente para metales y también para vidrio.



Formen un grupo de 5 personas y observen detenidamente la imagen de la pagina 23 e identifiquen 5 chatarras de objetos que ustedes conocen y anótenlo en su texto paralelo.

- ✓ Siempre en grupo hagan una investigación más minuciosa sobre la chatarra y anótenlo en su texto paralelo, junto a ello peguen graficas o figuras de objetos que al final se convierten en chatarra que existen en tu hogar.



Lee en silencio el siguiente tema, mientras un compañero o compañera lo lee en voz alta.

- **Reciclaje.** Es un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que han sido o fueron creados. El concepto de reutilización sugiere la capacidad de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras.



Botes para reciclaje. Fuente: www.imagenes.com



En grupo de seis y utilizando la Técnica de El Phillips 66, elaboren un listado de materiales que se puedan reciclar o reutilizar y muéstrenselo al maestro o maestro para que verifique si acertaron con los materiales.



En grupo de 5 compañeros o compañeras rotulen los botes de basura de su Escuela para poder clasificar los tipos de basura que producen tus compañeros y compañeras, para luego darle el tratamiento que requiere, guíate por las graficas que aparece antes de esta actividad.

La basura la puedes clasificar en:

1. Papel y cartón
2. Bolsas de golosinas y todo tipo de bolsas de nailo
3. Cáscaras de frutas
4. Latas de zinc
5. Latas aluminio de gaseosas o de bebidas energéticas



Individualmente investiga que es RESIDUO luego en parejas utilizando la técnica de El Cuchicheo, compartan y analicen el concepto o definición encontrado, en seguida compararen su investigación con el siguiente texto.

- **Residuo.** Todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la Naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar.



El residuo. Fuente: www.imagenes.com



Ahora formen un grupo de trabajo de 6 compañeros o compañeras para compartir su investigación y utilizando la técnica de la Discusión en pequeños grupos, formulen un concepto con sus propias palabras sobre RESIDUO y escríbanlo en su texto paralelo, asimismo, elaboren un listado de los productos del cual se producen residuos.



Formen 6 grupos que estén integrados por 5 niños y niñas, lean el siguiente tema, tienen dos días para investigar todo lo referente a ello y cada grupo buscare un representante que darán a conocer a sus demás compañeros y compañeras utilizando la técnica de El Panel, deberán presentar ejemplos concretos de cómo se pueden aplicar los siguientes temas a la vida cotidiana, el docente dividirá los temas en los grupos y los orientara en la aplicación de la técnica.

3.2 El Reciclaje + Reutilización = Conservación

El reciclaje es un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que ha sido o fueron creados. El concepto de reutilización sugiere la capacidad de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras.

El reciclaje de un recurso no renovable es uno de los métodos más prometedores para su conservación. El método estriba en concentrar los materiales usados o desechados, procesarlos si es necesario y posteriormente reutilizarlos en lugar de materiales nuevos. Ejemplo de materiales reciclables son los metales, vidrio, plástico, papel y cartón entre otros.

El proceso también es apropiado para productos derivados de recursos vivos, tales como restos de madera y papel, muy útiles en la fabricación de eficaces fertilizantes orgánicos. La reutilización, el reciclaje y la recuperación son prácticas dirigidas a alargar el ciclo de vida, proporcionar una nueva fuente de producción sin agotar las materias primas o sea los recursos naturales.

Con ello han cobrado fuerza los conceptos asociados a las “3 R”: Reducir, Reutilizar y Reciclar.



Materiales reciclables. Foto: José Luis Guarcas

3.3 ¿Qué significan las “3R”?

- **Reducir:** Consiste en realizar cambios en la conducta cotidiana para generar una menor cantidad de residuos, por ejemplo, preferir la compra de productos de buena calidad y durables; comprar sólo lo que realmente se necesita; llevar bolsas de género cuando se va de compras, evitar productos con envoltorios excesivos. Una manera importante de reducir los restos de productos orgánicos como cáscaras de frutas o verduras es la de transformarlas en abonos naturales. Reducir también significa rechazar productos cuyo uso o cuya disposición final resultan contaminantes, como pilas o detergentes optando siempre que se pueda por soluciones alternativas o por artefactos conectables a la corriente eléctrica, productos de limpieza natural o de bajo impacto contaminante.
- **Reutilizar:** consiste en dar el máximo de usos a un producto antes de considerarlo basura. Se puede reutilizar un producto para la misma función que fue concebido. Por ejemplo: las botellas de bebida retornables. También es posible reutilizar un producto para una función diferente, por ejemplo, una botella de bebida puede ser reutilizada como macetero.
- **Reciclar:** consiste en devolver al ciclo productivo los residuos que pueden ser reutilizados como materia prima, por ejemplo: papeles, cartones, vidrios, materiales plásticos. El proceso de reciclar ahorra recursos naturales y energía.

3.3.1 ¿Cómo aplicar las “3R” en la vida cotidiana?

Reducir:

- ✓ Usa trapos de cocina en vez de rollos de papel.
- ✓ Usa los papeles de imposible o difícil reciclaje (plastificados, encerados, de fax, etc.) sólo cuando no exista otra posibilidad de menor impacto ambiental.
- ✓ En lo posible, trata de comprar los alimentos producidos lo más cerca de la localidad en la cual vives; así se ahorra en cajas y transporte.
- ✓ Lleva bolsas de tela o saco para ir a comprar a los mercados o a los supermercados, lo que reducirá el uso de bolsas plásticas desechables.
- ✓ Si puedes evitarlo, no uses aparatos a pilas. Los relojes mejor que sean automáticos y las calculadoras solares. Los aparatos mixtos (pilas y red) enchúfalos siempre que puedas. Ten en cuenta que la energía de las pilas cuesta hasta 450 veces más que la que suministra la red.
- ✓ Al comprar, pon atención en los aspectos de envoltura: prefiere los productos sin envoltura; de preferencia embalajes de papel antes que los de plástico; evita los productos con embalajes excesivos o con envases no reciclables; prefiere los envases retornables antes que los desechables. Se estima que un tercio de la basura doméstica está constituida por envases y embalajes, en su mayoría de un solo uso.
- ✓ Los tejidos naturales (lana, algodón, lino, etc.) son mucho más fáciles de reciclar y menos contaminantes, tanto en su producción como en su conversión en residuo, que los sintéticos.

Reutilizar:

- ✓ Evita el consumo innecesario de papel y cartón; reutiliza para otros usos los papeles y cartones que tengas y cuando ya no sirvan destinalos a reciclaje.
- ✓ La ropa que ya no uses puede ser útil para otras personas. Regálala o entrégala a entidades benéficas. Si la ropa en desuso está en malas condiciones, dale otra utilidad, como trapos de cocina, para trapeador u otras mil cosas que se pueden hacer con los retazos.
- ✓ En la oficina ten tu propio vaso o taza y destina algunos para visitantes así evitas el uso de desechables.
- ✓ La materia orgánica de verduras o frutas pueden ser reutilizada como alimento para animales domésticos o pájaros del jardín.

Reciclar:

- ✓ Se pueden reciclar los envases de vidrio provenientes de alimentos (conservas, aceites, salsas, etc.) y de bebidas, depositándolos en los contenedores dispuestos para tal efecto.
- ✓ Con la materia orgánica se puede realizar abono natural el cual resulta ser un buen mejorador de suelos.
- ✓ El aluminio es 100% reciclable, junta las latas de aluminio que encuentras después de tomarte una gaseosa o jugo luego véndelas, de esta manera evitaras que las fabricas vayan nuevamente a la naturaleza a explotar el metal.



Formen 6 grupos que estén integrados por 5 niños y niñas, lean los siguientes temas, tienen dos días para investigar todo lo referente a ello y cada grupo buscare un representante que darán a conocer a sus demás compañeros y compañeras utilizando la técnica de El Debate, el maestro o maestra les orientara de cómo debe ser el desarrollo del trabajo.

3.4 ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene? Se pueden diferenciar cinco categorías de materiales reciclables.

3.4.1 Papel y cartón

Se recicla a partir de la fibra del papel y el cartón usado, con lo que se ahorran recursos naturales y se contamina menos. Se reciclan materiales como: periódicos, libros, cajas de cartón. Las principales razones para reciclar papel son:

- Para salvar los bosques: el reciclaje de una tonelada de papel de oficina salva la vida a 5 árboles adultos.
- Para ahorrar energía: requiere un 60% menos de energía fabricar papel a partir de pulpa reciclada que de material virgen obtenido del bosque. Además, cada tonelada de papel reciclado ahorra 4.200 kilowatts de electricidad, lo que equivale a las necesidades diarias de energía de 4.000 personas.
- Para ahorrar agua: reciclar papel –a partir de papel usado– necesita un 15% menos de agua que fabricarlo con pulpa vegetal. Una tonelada de papel reciclado ahorra más de 30.000 litros de agua.
- Para reducir la sobrecarga de basura: cada tonelada de papel nuevo ocupa casi dos metros cúbicos de relleno sanitario.

3.4.2 Vidrio

Los envases y casi todos los productos derivados del vidrio, por ejemplo: botellas y recipientes, pueden utilizarse muchas veces realizándoles un buen lavado y desinfección. El vidrio producido a partir de botellas recicladas ahorra un 20% de contaminación atmosférica y un 50% de contaminación de aguas. No hay que olvidar que los envases de vidrio no se descomponen en la naturaleza y pueden durar eternamente si no son destruidos por acción mecánica.



Vidrio de envases. Foto: José Luis Guarcas.

3.4.3 Plástico



Plásticos de envases. Foto: José Luis Guarcas.

Los envases de plástico se pueden reciclar para la fabricación de bolsas, mobiliario urbano, por ejemplo un envase para leche se puede convertir en un mango de brocha o en un banco para el parque o incluso cajas para detergente. Se pueden reciclar materiales como: envases, botellas de plástico, bolsas y sacos de plástico.

3.4.4 Acero

De la producción mundial de acero, que alcanza las 784 millones de toneladas anuales, el 43% provienen de acero reciclado, al acero viejo se le denomina chatarra, y es reciclado a través de redes de recolectores, centros de acopio y las empresas dedicadas a su reciclaje.



El acero. Foto: José Luis Guarcas

3.4.5 Aluminio

Las latas de refresco, platos y papel de aluminio son 100% reciclables, con evidentes beneficios ambientales si se considera que producir aluminio consume gran cantidad de energía y produce una importante contaminación atmosférica. Vale tener en cuenta que un envase de aluminio se conservará sobre la tierra por unos 500 años.



Envases de aluminio. Foto: José Luis Guarcas



Tu salón de clase tendrá que realizar un pequeño proyecto ambiental, que consiste en que cada niño y niña dará un aporte económico mínimo, para la compra de 1 recipiente o bote para basura, la cual se destinara para la recolección de latas de aluminio que se producen con la compra de gaseosas y bebidas energéticas dentro de tu escuela, el recipiente debe ser colocado en algún lugar visible y debe estar rotulado como aparece en la siguiente grafica, las latas recolectadas se venderán para poder contribuir en el reciclaje de dicho material y a la vez se estaría consiguiendo un fondo para reintegrar el aporte que cada uno de ustedes hizo.

Y para un mayor impacto de este proyecto, tu salón de clase se tendrá que dividir en grupos para divulgar sobre el propósito de esta actividad en cada grado de tu escuela y lleva esta práctica en tu hogar.



Rotulación de recipiente. Autor: José Luis Guarcas



El maestro o maestra aplicando la Técnica de El Phillips 66, hará que los niños y niñas discutan los párrafos que aparecen a continuación de las cuales harán una síntesis y formularan una conclusión general, la maestra o maestro los guiara en el desarrollo de la actividad.

3.5 Acciones para el máximo aprovechamiento del agua en la Agricultura.

- Mejorar la productividad agrícola mediante la utilización de mejores semillas, el fomento de la fertilidad de los suelos.
- La fertilización biológica de las tierras mediante estiércoles o abonos vegetales, la rotación de cosechas, los medios mecánicos o manuales para el control de malas hierbas, plagas o enfermedades.
- Explotación eficaz del agua a través de una utilización más racional del agua para fines agrícolas, con lo cual los agricultores obtendrían rendimientos más elevados y podrían sacar mayor provecho de los valiosos recursos hídricos.
- Métodos más eficaces y más localizados como el riego por goteo, que sólo suministran agua donde se necesita, reduciría considerablemente la demanda de agua de la agricultura.
- La construcción de estructuras de recogida de aguas, desde ríos o presas a las plantaciones agrícolas.
- Los agricultores pueden conservar el agua pluvial y dirigirla a los cultivos. Esta práctica puede duplicar o triplicar los rendimientos con respecto a la agricultura tradicional.
- Aprovechar la potencialidad biológica y genética de las especies vegetales y plantas para conseguir una mayor productividad.



Técnicas para recolectar agua. Foto: José Luis Guarcas



3.6 Evaluación del Capítulo III: Estrategias para aprovechar los materiales desechados que a la vez contribuyen a la conservación de los Recursos Naturales.

Contesta las siguientes preguntas con tus propias palabras:

1. ¿Qué es Basura?

2. ¿Qué es Chatarra?

3. Explica con tus propias palabras el Reciclaje:

4. ¿Qué es Residuo?

5. Explica en que consiste el termino Reducir aplicado a los recursos naturales:

6. En que consiste el termino Reutilizar aplicado a los recursos naturales:

7. Menciona tres ejemplos de cómo puedes Reducir los residuos de lo que usas o compras:

8. Menciona tres ejemplos de cómo puedes Reutilizar los residuos de lo que usas o compras:

9. Menciona 3 categorías de los materiales que se pueden reciclar en tu comunidad o pueblo:

10. Escribe 3 beneficios que trae el Practicar el Método del Reciclaje:

Competencias a desarrollarse al finalizarse el Capítulo IV

Al finalizar el Capítulo IV, Acciones para prevenir problemas ambientales, se habrá desarrollado en los niños y niñas las siguientes competencias:

1. Práctica los consejos para ahorrar agua en todos los ambientes de su diario vivir.
2. Explica los consejos para una mejor conservación y manejo adecuado del suelo.
3. Describe que es barreras vivas, barrera muerta y cortinas rompevientos y sus grandes beneficios.
4. Analiza la agricultura orgánica y su aplicación en su medio ambiente.
5. Describe los principales Insecticidas orgánicos (purines).
6. Elabora los principales Insecticidas orgánicos (purines).
7. Define el concepto de Alelopatía y sus grandes beneficios para la conservación del medio ambiente.
8. Reconoce las principales plantas repelentes y controladores de insectos, hongos, virus y plagas.

Metodología Aplicada para el aprendizaje del Capítulo IV

La metodología aplicada para el desarrollo del Capítulo IV, es el Método del Constructivismo donde el estudiante genera sus propios conocimientos y donde el docente se convierte en un simple orientador y facilitador, asimismo, se auxilia del Método Analítico y Método Sintético.

El docente aplicará las siguientes técnicas de enseñanza-aprendizaje

1. Técnica del Resumen
2. Técnica del Cuchicheo
3. Técnica Interrogativa
4. Técnica de Lectura comentada
5. Técnica de la Discusión en pequeños grupos
6. Técnica del Caso

Actividades:

- ✓ Lecturas de los contenidos
- ✓ Análisis de los contenidos
- ✓ Elaboración de conclusiones
- ✓ Formulación de comentarios

Evaluación:

La técnica de evaluación recomendada será la de observación, con la aplicación de la lista de cotejo o escala de rango que el maestro elaborará, según lo crea adecuado y conveniente, al final del capítulo aparece una Autoevaluación que el estudiante contestará al finalizar la misma, para comprobar por sí mismo su grado de asimilación de los contenidos.

Capítulo IV

4. Acciones para prevenir problemas ambientales



Lee detenidamente las siguientes acciones para ahorrar agua y en hojas de papel bond tamaño oficio escribe lo más resumido que puedas con letras grandes las acciones que puedes realizar e inculcar en tu hogar, luego pega las hojas en lugares visible en tu casa para recordar las acciones que se deben de practicar para ahorrar agua.

4.1 Consejos para ahorrar agua

Dada la importancia del agua, es nuestro deber utilizarla adecuada y racionalmente, y así ayudar a nuestro medio ambiente, realizando algunas pequeñas tareas:

1. Cierra las llaves mientras te enjabonas en la regadera, te cepillas los dientes o cuando te enjabonas la cara para lavártela.
2. Reporta cualquier fuga que observes en la calle u otro lugar.
3. Utiliza solamente el agua estrictamente necesaria en el baño, en el lavado de trastes y en el lavado de ropa.
4. No riegues el jardín durante las horas de mayor calor, el agua se evapora rápidamente.
5. No utilice el chorro para lavar los vegetales, pues se desperdicia mucho líquido. Es preferible que use un recipiente donde los laves todos juntos. Luego puedes utilizar el agua que usastes para regar las plantas.
6. Al cocinar, mida bien la cantidad de agua que necesita hervir. Si llena el recipiente más allá de lo necesario se derrochará el líquido sobre la cocina y mediante la evaporación. Si tapa la olla, hervirá más rápido, y recuerde apagar la llama apenas se complete la ebullición.
7. Ordene los platos y las ollas antes de fregarlos. Remoje y enjabone de una vez, con el chorro cerrado, y recuerde dejarlo sin goteos. Enjuague todo junto, puede asear los utensilios con menos jabón.
8. La recolección del agua de lluvia, sin ir más lejos, podría ayudarte para lavar los utensilios de cocina, asimismo, para lavar algunas prendas y regar las flores.
9. Fomente en los miembros de la familia el hábito de cepillarse los dientes usando sólo un vaso de agua. Preservará 13 litros del vital líquido por ocasión. Recuerde cerrar el chorro mientras te enjabonas las manos.
10. Vigila a tus hijos, para que en sus juegos no se bañen a chorro de agua o a cubetazos.

11. El agua se desperdicia, incluso entre los niños, en aparentes juegos inocentes, como lanzarse globos con agua.
12. No olvides explicar estos consejos a los más pequeños de la casa.
13. Las medidas para ahorrar agua no serán productivas si se cumplen por una simple imposición del jefe del hogar. Es importante que se les explique a todos los habitantes de la casa el por qué del ahorro del preciado líquido. Los beneficios son varios: disposición de agua por más tiempo y conciencia ciudadana.



En pareja y utilizando la técnica del Cuchicheo (el maestro o maestra les explicara como es la técnica) lean y analicen detenidamente los siguientes consejos para conservar y manejar adecuadamente el suelo, porque al final de los consejos hay una serie de preguntas que tendrán que copiar y contestar en su texto paralelo.

4.2 Consejos para una mejor conservación y manejo adecuado del suelo.

Para que el suelo brinde a las plantas las condiciones adecuadas para su normal desarrollo y además para evitar procesos erosivos que ocasionen que el suelo pierda su capa de materia orgánica, es conveniente realizar las siguientes prácticas:

1. Una de las mejores formas de regenerar el suelo es con la rotación de cultivos, que consiste en sembrar cada año un vegetal diferente; con esto se cuida que los nutrientes del suelo permanezcan más tiempo, pues cada cultivo necesita distintos elementos y no se los terminará si se siembra esa planta cada dos o tres ciclos. El monocultivo es muy perjudicial para el suelo y cuando es utilizado en una parcela causa su deterioro y, por tanto, la cosecha que produzca será cada vez menor. Esto provoca que muchas veces no sea provechoso el sembrarlo, por lo que es abandonado, ocasionando que se erosione rápidamente.
2. El uso de abonos naturales, como las excretas de animales herbívoros como el ganado vacuno, bovino, caprino, ovino, porcino, equino y excreta de pollos, patos, pavos etc y restos de vegetales ayudan a la conservación del suelo al restituir los nutrientes que ha perdido.
3. Prevenir y no quemar los restos de las siembras en las parcelas de sembrado se evita deteriorar y empobrecer la tierra.



Estiercol de ganado. Foto: José Luis Guarcas

4. Disminuir y sustituir el uso indiscriminado de fertilizantes, pesticidas y herbicidas por otras sustancias naturales o por plantas repelentes y controladores de plagas y enfermedades.

5. Reforestar, consiste en plantar árboles jóvenes donde se han cortado los que había, 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, la reforestación ayuda a evitar la erosión y a conservar el equilibrio ecológico.



Reforestación. Foto: José Luis Guarcas



Drenajes y desagües. Foto: José Luis Guarcas.

6. Drenajes y desagües, un suelo encharcado, con alto contenido de humedad se erosiona fácilmente, disminuye la producción de la planta y favorece el ataque de plagas y enfermedades, por lo que es necesario construir drenajes que desagüen el exceso de aguas.

7. Labranza mínima, práctica que consiste en arar lo menos posible, ya que se afectan las propiedades físicas del suelo.

8. Plantación directa, recomendada para conservar la estructura grumosa del suelo de la erosión, consiste en sembrar directamente las semillas o plántulas, retomando el concepto de labranza mínima.



9. Siembra en curvas a nivel, práctica adecuada para disminuir la erosión, sembrando en hileras siguiendo el contorno de la pendiente, cada hilera sembrada retiene el suelo que se desprende de la anterior.

Siembra en curvas a nivel. Foto: José Luis Guarcas



Respondan individualmente en su texto paralelo las siguientes preguntas según lo que ustedes conocen o practican en su casa.

¿Mi papá practica el monocultivismo?

¿En las siembras de mi familia utilizan abonos naturales? ¿Y cuales?

¿Queman los restos de siembras en las parcelas?

¿Utilizan en tu casa fertilizantes, insecticidas, pesticidas y herbicidas para el control de plagas en las siembras de su casa?

¿Reforestan áreas deforestadas en sus terrenos?

¿Conocen tu familia la función de los drenajes y desagües para las siembras?

¿Practica tu papá la labranza mínima?

¿Practica tu papá la Plantación mínima?

¿Conoce tu familia el valor de la Siembra en curvas a nivel?



Analiza las respuestas de las preguntas contestadas para verificar si en tu casa practican algunos de los consejos para la conservación y manejo adecuado del suelo y si no conocen de esas practicas, te queda como tarea inculcar e informar a tu familia sobre los grandes beneficios que trae las prácticas analizadas.



Lee en silencio los siguientes temas: barreras vivas, barrera muerta y cortinas rompevientos, analízalos muy bien en que consiste cada uno, sus beneficios y te queda como tarea buscar en tu comunidad tres lugares donde se pueda aplicar cada uno de ellos. Y en tu texto paralelo dibuja el lugar y la barrera que le es aplicable, asimismo, infórmales a tus padres sobre los grandes beneficios de las barreras.

10. Barreras vivas

Las barreras vivas son hileras simples, dobles o triples de especies vegetales preferiblemente perennes y de crecimiento denso, establecidas en curvas a nivel y a distanciamientos cortos. El objetivo principal de las barreras vivas, es el reducir la velocidad de escorrentía superficial y retener el suelo que en ella se transporta. Para que este objetivo se cumpla, las especies se plantan lo más unidas posibles, para que en el menor tiempo la



Barreras vivas. Fuente: www.imagenes.com
barrera sea continua. En nuestro país, las especies más utilizadas son: Izote, piña, zacate limón, zacate vetiver, zacate elefante y otros. La plantación o siembra del material vegetativo sobre la curva, se hace con una zanja de 0.05 a 0.10 metros de ancho y 0.10 metros de profundidad y luego, se planta el material a un distanciamiento apropiado.

Los espaciamientos entre posturas de material sobre la curva, son los siguientes: Izote, 0.20 metros; piña, 0.50 metros; zacate limón, zacate vetiver y zacate elefante, 0.10 metros.

11. Barrera muerta

La barrera muerta es un muro, que se construye con materiales que no tienen vida: piedras, tierra, troncos y ramas. La barrera muerta en las curvas de nivel en una ladera, frena la velocidad del agua y retiene el suelo.

11.1 La barrera muerta de piedra

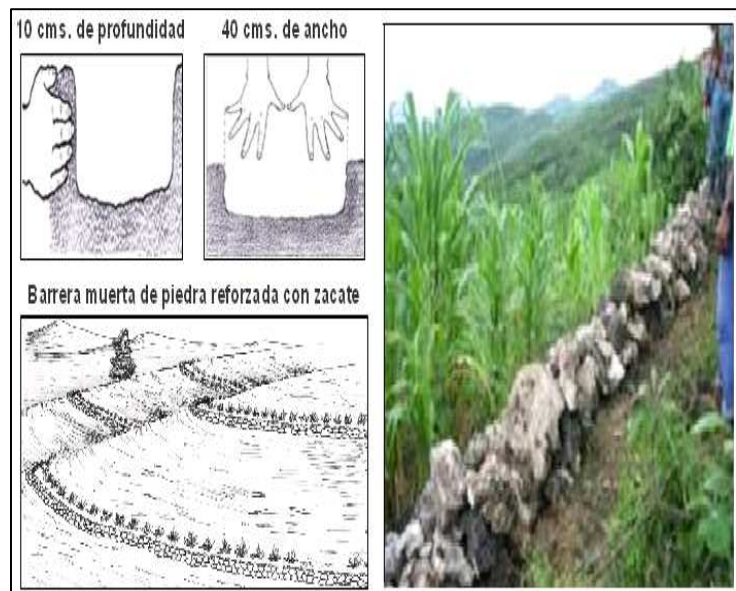
La mejor barrera muerta para la conservación de suelos y aguas, se hace con las piedras que se encuentran en el lugar. Las piedras acomodadas de buena forma, evitan la pérdida del suelo de tus terrenos, así reducen la erosión.

11.2 Paso 1: Construcción de la barrera muerta

Se abre una pequeña zanjita sobre la curva de nivel, la cual sirve para el cimiento de las piedras de la barrera muerta. La pequeña zanjita debe tener una profundidad de 10 centímetros, un ancho de 40 centímetros. Se acomodan las piedras en la pequeña zanjita cuidando de dar la forma correcta a la barrera hasta alcanzar una altura de por lo menos 2 corridas de piedra (30 cm.) las piedras grandes deben colocarse abajo como cimiento, las piedras medianas y pequeñas se colocan encima

11.3 Paso 2: Reforzamiento de la barrera muerta

Las barreras muertas de piedra se refuerzan con la plantación de pastos, arbustos o árboles. Estas plantas hacen funcionar mucho mejor las barreras muertas de piedra, preferentemente las plantas y pastos se colocan al lado de arriba de las barreras muertas de piedra. Algunas de las plantas que se puede usar son el pasto se planta a una distancia de un pie (20 a 30 cm.), los arbustos de 30 cm. a 1 metro, los árboles y frutales a una distancia de 3 metros.



Barrera muerta. Fuente: www.imagenes.com

12. Cortinas rompevientos

Una cortina rompeviento, es usualmente realizada de una o más filas de árboles plantados, así de manera de proveer protección del viento, prevenir erosión eólica, evapotranspiración brusca. Se plantan alrededor de los bordes de lotes o campos agrícolas.

Se sabe que el viento y el sol cuando son muy fuertes, disminuyen el crecimiento de las plantas y de los animales. Porque en vez de crecer tienen que protegerse del calor. Las cortinas



de árboles frenan el viento o lo desvían y protegen los cultivos a una distancia de 10 a 20 veces su altura. En períodos de sequía, las raíces de los árboles traen a la superficie de la tierra el agua de las reservas profundas. En terrenos pantanosos, los árboles secan el suelo haciendo un drenaje natural que favorece el desarrollo de cultivos. En el período lluvioso, las cortinas frenan las correntadas. Además, las cortinas de árboles son refugios y nidos para muchos animales útiles para la agricultura como los pájaros, las culebras y los sapos. Asimismo, es necesario conocer las características (dirección, velocidad, fuerza) de los vientos presentes en la zona donde se instalará la cortina.

Cortinas rompevientos. Foto: José Luis Guarcas



El maestro o maestra aplicando la técnica de Discusión en pequeños grupos hará que los niños o niñas analicen y formulen una conclusión del siguiente párrafo. Al final el maestro o maestra complementará el trabajo con una explicación más profunda y acertada del párrafo.



13. Coberturas verdes y muertas.

Sistema consistente en colocar coberturas verdes o muertas (pastos, hojarasca, desechos de cosecha), a manera de acolchado sobre el suelo lo que preteje este de la erosión, además de regular la humedad, temperatura y actividad biológica.

Coberturas verdes y muertas. www.imagenes.com



En pareja lean y analicen detenidamente los siguientes temas: La agricultura orgánica y los insecticidas orgánicos (purines) por que al final de estos, tendrán que llenar un cuadro Sinopsis en su texto paralelo individualmente.

4.3 La agricultura orgánica

La agricultura orgánica se define como la utilización de prácticas agrícolas que no utilizan productos químicos como abonos, insecticidas, herbicidas y plaguicidas. Permite obtener alimentos de máxima calidad, en cantidad suficiente y conservando el medio ambiente.

La agricultura tradicional (Química), busca alimentar la planta y no el suelo, en este proceso mata los microorganismos benéficos y la materia orgánica presente en el suelo. La agricultura orgánica alimenta al suelo y no a la planta, potenciando los microorganismos y la biota benéfica del suelo, así la planta absorbe eficazmente los nutrientes del suelo, obteniendo finalmente una planta nutrida, sana y resistente a plagas y enfermedades.

4.4 Insecticidas orgánicos (purines)

Las plantas tienen dentro de su composición interna gran cantidad de componentes químicos naturales y orgánicos que actúan como repelentes y controladores de plagas y enfermedades, aplicándose asperjados frecuentemente sobre los cultivos, eliminando hongos, bacterias, virus e insectos. Entre las plantas que tienen esta capacidad tenemos: el tomate, la ruda, el ajo, el tabaco, el ají y la cebolla entre otras.

Se preparan de varias maneras:

Maceración: la planta se macera y se deja en agua de 2 a 3 días.

Infusión: la planta se pone a cocinar en agua durante 1 hora y se deja reposar antes de aplicar.

Fermentación: La planta se deja en agua durante varios días hasta que suelte todos sus extractos. Los extractos obtenidos de estas plantas son conocidos como purines y se aplican directamente a los cultivos disueltos en agua. En los siguientes párrafos veremos algunos ejemplos de los purines más conocidos y eficaces para el control de plagas y enfermedades.

4.4.1 Purin de tabaco.

Control: Actúa eficazmente en el control de plagas que atacan al frijol y hortalizas.

Materiales:

20 tabacos, 1 libra de barbasco verde, ¼ de barra de jabón de lavar, 10 cucharadas de alcohol y 20 litros de agua.

4.4.1.1 El Barbasco

El barbasco es una flor silvestre común que puede crecer casi en todos lados, alcanza varios pies de altura y aloja una espiga de diminutas flores amarillas densamente compacta. Dicha planta contiene una importante proporción de rotenona, potencial veneno que actúa sobre los insectos y sirve para controlar variedad de plagas y erradicar todo tipo de insectos en cultivos alimenticios e industriales y que durante centurias se utilizó como pesticida natural. El barbasco es una leguminosa, por lo tanto, enriquecen la tierra al fomentar la fijación del nitrógeno.



El barbasco. Foto: José Luis Guarcas

Preparación.

Los tabacos y el barbasco se machacan o muelen, se cocina por media hora y se deja reposar, al día siguiente se cuela y se le aplican los demás ingredientes.

Aplicación.

Se aplica directamente sobre el follaje, preferiblemente en horas de la tarde (con poco sol), se debe aplicar cada ocho días para un eficiente control.

4.4.2 Purin de ají.

Control: Actúa eficazmente en el control de plagas de hortalizas como pulgones, piojos, áfidos, además de hongos polvosos y roya del frijol.

4.4.2.1 Los Áfidos



Los áfidos. Fuente: www.imagense.com

Los áfidos constituyen una familia de insectos, son universalmente conocidos como pulgones, pero no guardan ninguna relación con las pulgas, ni por parentesco ni por modo de vida, porque a diferencia de aquéllas, los pulgones son parásitos de plantas. Son pequeños (no más de pocos milímetros), de colores variados, sobre todo verdes, marrones, rojos, rosados, amarillos o negros, tienen antenas

delgadas visibles y algunos pueden alas transparentes. Los áfidos son insectos chupadores que extraen grandes cantidades de savia, causando que las hojas y tallos se tuerzan (enrollen.) esto provoca un retraso en el crecimiento debido al parasitismo que realizan, como resultado, la planta saca un poco de savia azucarada, lo que hace pegajosa a la planta. Los pulgones son atraídos por los succulentos brotes nuevos, depredadores naturales tales como las mariquitas, se alimentan de pulgones, pero no siempre los controlan adecuadamente.

Materiales.

3 cucharadas de ají picante, 25 dientes de ajo, 8 cucharadas de aceite de cocina, ¼ de barra de jabón de lavar, 6 cucharadas de alcohol y 20 litros de agua.

Preparación.

El ají y los ajos se machacan o muelen, se dejan fermentar en 2 litros de agua por 3 días, luego se cuelean, se le aplican los demás ingredientes y se mezclan en la fumigadora.

Aplicación.

Se aplica directamente sobre el follaje, preferiblemente en horas de la tarde (con poco sol), se debe aplicar cada ocho días para un eficiente control.

4.4.3 Purin de Cebolla.

Control: Es recomendado para controlar plagas de huerta como el gusano del repollo y el cogollero del tomate.

4.4.3.1 Cogollero del tomate

La polilla del tomate también conocida como polilla perforadora, cogollero del tomate, gusano minador del tomate. Es una plaga para los cultivos de tomate, patata, berenjena, pimiento y otros. Inmediatamente después de nacer las larvas penetran en los frutos, en las hojas o en los tallos de los que se alimentan y en los brotes más tiernos, creando perforaciones y galerías (pasillos o pasadizos) como consecuencia de estas galerías se produce una deshidratación del tejido dañado. Los frutos pueden ser atacados desde su formación, pudiendo dar lugar a que se pudran posteriormente por la acción de patógenos secundarios,



Cogollero del tomate. Fuente: www.imagenes.com
lo que permite una rápida observación de los síntomas. En cuanto a los frutos, estos pueden ser dañados desde el momento en que comienza el cuajado, nunca afecta al fruto cuando está maduro, siempre en verde y puede darse en cualquier parte del

mismo, las galerías y perforaciones en el fruto son una fuente de entrada de hongos patógenos.

Una medida recomendada para el control de la plaga es arrancar y destruir todo el material afectado, así como los restos de la cosecha. Igualmente es recomendable la rotación con cultivos que no sean tomate, patata, berenjena, pimiento y otros.



Daños causados en tallos, frutos y hojas por el cogollero del tomate.

Fuente: www.imagens.com

Materiales.

1/2 Libra de hojas de salvia amarga, 1/2 Libra de cebolla larga, 1/4 de barra de jabón de lavar y 20 litros de agua.

4.4.3.2 Salvia amarga

Planta arbustiva de hoja perenne, que puede alcanzar hasta los 2.5 m de altura, esta especie es frecuente en nuestros campos y bosques. Se utilizó como arbusto ornamental en las villas romanas, desde entonces se emplea en jardinería como planta aislada y en la formación de setos y borduras, su resistencia a la sequía, su adecuada respuesta al recorte, hacen de esta planta un buen elemento para la elaboración de borduras y dibujos vegetales.



Salvia amarga. Foto: José Luis Guarcas

Preparación.

La cebolla y la salvia se muelen y se dejan en reposo en agua 3 días por separado, al cuarto día se cuelan y se mezclan en la fumigadora con el jabón y se aplica.

Aplicación.

Se aplica directamente sobre el follaje, preferiblemente en horas de la tarde (con poco sol), las dos primeras aplicaciones se realizan con diferencia de cinco días, después solo si persiste el problema.

4.4.4 Purin para control de pulgones.

Materiales.

2 Chiles picantes, ½ Cebolla cabezona roja grande, 6 Dientes de ajo, 20 gramos de jabón coco y 10 litros de agua.

Preparación.

Se muelen los chiles, se macera la cebolla con los dientes de ajo, se mezclan en el agua y se le adiciona el jabón coco, se cuele y se aplica inmediatamente.

4.4.4.1 Los Pulgones

Los pulgones, también denominados áfidos, pueden ser verdes, amarillos o negros, es de las plagas más comunes, se identifican al ver al propio insecto (miden unos 3 milímetros) les gustan más los brotes tiernos y es ahí donde se asientan preferentemente, se esconden en las hojas, ramas, hierbas. Es una plaga que ataca durante la primavera y el verano y que le favorece mucho la sequedad ambiental. Las hormigas, especialmente las hormigas negras, son las responsables de criar estos pulgones y alimentarse de ellos, succionando sus secreciones líquidas con un contenido muy elevado en azúcar, además, en este líquido pegajoso se desarrolla la neegrilla, un hongo que se alimenta de la planta, la debilita y al cubrir las zonas verdes, impide que la planta realice la función clorofílica con normalidad. Los Pulgones actúan clavando un pico chupador y absorbiendo la savia de las hojas, por el año segregan una sustancia pegajosa, denominada melaza, que impide el normal desarrollo de la planta, también los pulgones son los principales transmisores de virus, pican en una planta infectada y al picar en otra sana, le inyectan el virus. Si una planta se encuentra fuertemente infectada de pulgón, puede sufrir múltiples daños, como la reducción del crecimiento, el desprendimiento de las flores y los frutos.

Control

- Elimina las malas hierbas y restos de cultivo del jardín, para que no se refugien allí.
- Si el ataque es débil, corta las hojas y brotes dañados.
- Si usas insecticidas, lo mejor es tratar a los primeros individuos, ya que disminuyen mucho la capacidad de proliferación de la plaga.
- Se desarrollan con gran rapidez, por lo que siempre es mejor tratar a los primeros síntomas.
- Realiza los tratamientos que alcancen bien el envés de las hojas.

Remedios ecológicos

- Tienen muchos enemigos naturales como: las mariquitas, las crisopas, las mantis, las moscas cernidoras, pequeñas avispias que los parasitan y las tijeretas. Las mariquitas en estado de larva comen durante 20 días entre 350 y 400 pulgones. La larva de la Crisopa también come bastantes. (Mira las fotos en la página 45).



Adulto y larva de mariquita o chinita.



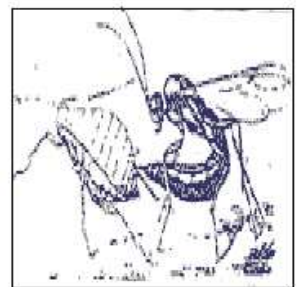
Adulto y larva de crisopa.



Mosca cernidora



Adulto, larva de avispiña y avispiña depositando un huevo en el cuerpo de un pulgón.



Fuente: www.imagenes.com

4.4.5 Purin para control de masticadores de hoja.

Materiales.

250 gramos de polvo de ajo, 250 gramos de polvo de ají, 20 gramos de jabón coco y 50 litros de agua.

Preparación.

Se mezclan todos los ingredientes en el agua, se cuelan y se aplican inmediatamente.

4.4.6 Purin para control de Gusanos cogolleros.

Materiales.

3 dientes de ajo, 3 Cebollas cabezonas rojas, 1 cucharadita de pimienta negra, 20 gramos de jabón coco y 10 litros de agua.

Preparación.

Se mezclan todos los ingredientes en el agua, se cuelan, se dejan en reposo por un día y se aplican.

4.4.7 Purin para control de Hongos.

Materiales.

250 gramos de Ortiga, 250 gramos de Manzanilla (flores y hojas), 150 gramos de hojas de eucalipto y 60 litros de agua.

4.4.7.1 Ortiga

La Ortiga se caracteriza por tener pelos que liberan una sustancia ácida que produce escozor e inflamación en la piel, es una de las "malas hierbas" más habituales, bien conocida por sus cualidades urticantes. Antiguamente se conocía también como "la hierba de los ciegos", pues hasta éstos la reconocen con solo rozarla, es una de las plantas que más aplicaciones medicinales posee. La Ortiga es una planta arbustiva perenne, que puede alcanzar hasta 1.5 m de altura, sus hojas son de figura ovalada de color verde oscuras, están provistas al igual que el tallo de los pelos que la caracterizan y las flores son verde amarillosas. Se cría en



suelos ricos en nitrógeno y húmedos, en corrales, **La ortiga.** Foto: José Luis Guarcas en huertos, a lo largo de caminos, en el campo o en la montaña, etc. Esta planta es conocida en Guatemala como "Chichicaste".

Preparación.

La manzanilla y la ortiga se maceran dejándolas en remojo 1 día en 10 litros de agua, en 10 litros de agua se hierve el eucalipto, se mezclan los ingredientes, se filtran, se adiciona otros 40 litros de agua y se aplica.

4.4.8 Caldo sulfocalcico.

Control: Actúa eficazmente en el control de todo tipo de hongos, ácaros, insectos y para bañar ganado (garrapaticida).

4.4.8.1 Ácaros

Los ácaros son una subclase de arácnidos, aunque durante mucho tiempo fueron considerados una orden. Existen casi 50,000 especies descritas. La mayoría de los ácaros son diminutos y alcanzan unos pocos milímetros de longitud. Son en su mayoría depredadores, muchos ácaros se alimentan de plantas como: musgos, helechos, hojas, tallos, flores y frutos, de líquenes y microorganismos. Muchos viven sobre los cultivos y son temibles plagas.



Los ácaros. Fuente: www.imagenes.com

Materiales:

1.5 Kilos de Azufre, 500 gramos de Cal viva, 5 litros de agua, 1 recipiente metálico.

Preparación:

En el recipiente se mezcla la cal viva en 5 litros de agua y se coloca a hervir, se agrega poco a poco el azufre, hasta que tome un color rojizo-anaranjado (aprox. 50 minutos), se debe tapar bien, para aplicar se hacen diluciones del 1%.



Después de haber analizado y discutido detenidamente los temas anteriores, llenen el siguiente cuadro Sinopsis que aparece en la siguiente pagina con los datos que pide en cada columna, el o la docente te orientara como hacerlo.

Cuadro Sinopsis

Nombre del Purin o Tipo de Purin	Materiales para su elaboración.	Preparación	Aplicación



El maestro o maestra aplicando el Método del Caso hará que los niños y niñas realicen un minucioso análisis y conclusiones significativas de los siguientes párrafos.

4.5 Alelopatía

La alelopatía es la ciencia que estudia las interrelaciones entre plantas, mediante las relaciones de regulación o repulsión entre ellas y otros organismos. Muchas plantas producen sustancias químicas que repelen a otras plantas, hongos, bacterias, nematodos, virus e insectos, por lo que representan un control natural muy efectivo que en muchos casos evita la utilización de insecticidas, herbicidas y funguicidas.

4.5.1 Los Nematodos

Se conocen vulgarmente como gusanos redondos debido a la forma de su cuerpo, tienen el cuerpo alargado, cilíndrico y no segmentado. Estos gusanitos son una plaga bastante desconocidas para muchos, seguramente porque viven bajo tierra y además no se ven a simple vista. Dañan las raíces de multitud de plantas se introducen en ellas y absorben sus jugos, viven mejor en suelos arenosos, con calor y riego abundante. Son muy sensibles a la sequía o a la falta de cultivo, requieren para vivir lugares muy húmedos, un suelo sin vegetación o sin riego durante un año o más, los reduciría mucho. No es nada fácil saber si una planta está siendo atacada por Nematodos, los síntomas se confunden con varias manifestaciones como: exceso de agua, sequía, carencia de nutrientes, etc. Lo que está ocurriendo es un daño en las raíces, que están llenas de estos gusanitos.



Los nematodos. Fuente: www.imagenes.com

Los Síntomas generales de presencia de Nematodos son:

- ✓ Las hojas toman un color verde pálido o amarillo que se marchita cuando el clima es cálido (no confundir con falta de nutrientes).
- ✓ Plantas raquílicas, con poco desarrollo, descoloridas. Esto aumenta su susceptibilidad al frío, a hongos y a bacterias oportunistas, los vegetales afectados pueden llegar a morir por la acción directa del Nematodo o por los parásitos de debilidad.
- ✓ Debilitamiento progresivo de la planta, marchitamiento sin explicación y sin poder observar nada.

✓ **Controles de Nematodos**

a. Desinfectar mediante Solarización:

Este es el método que consiste en desinfectar el suelo mediante el calor del sol. Se trata de cubrirlo con un plástico y "cocerlo" para así matar hongos, insectos, nematodos, bacterias y semillas de malas hierbas.

Con este método, se pondrá desinfectar el suelo antes de sembrar o plantar en la parcela.

- ✓ Controla hongos del suelo.
- ✓ Controla nematodos.
- ✓ Controla gusanos y otros insectos que viven en el suelo.
- ✓ Controla muchas hierbas anuales (deja inservibles las semillas), aunque no controla bien las malas hierbas perennes.



Solarización del suelo

Fuente: www.imagenes.com

Hay que realizarlo en verano, cuando hace más calor.

- ✓ El terreno desnudo se labra con un motocultor y se retiran los restos vegetales y las piedras gruesas que salgan.
- ✓ A continuación, se le da un riego muy abundante, que moje a una profundidad de 40 centímetros, que cale bien.
- ✓ Se cubre el suelo con un plástico transparente fino.
- ✓ La lámina debe quedar tensa y con los bordes perfectamente enterrados para que no se escape el calor.
- ✓ En general, se considera necesario dejarlo así, de 4 a 6 semanas como mínimo. Si no está haciendo mucho calor, deja más tiempo.
- ✓ Se puede aplicar al aire libre y también en el interior de un invernadero.
- ✓ Las plagas y enfermedades disminuirán en el cultivo siguiente.
- ✓ Quizás a los 3 ó 4 años haya que repetirlo.
- ✓ Es un método eficaz, sencillo y no contaminante. No es de desinfección tan fuerte como las fumigaciones químicas pero es una alternativa clara y ecológica.

b. Otros Controles:

Pero si se aprecian daños y si se sospecha o identifican Nematodos, se puede hacer lo siguiente:

1. Rotar los cultivos para evitar que se establezcan.
2. En parcelas con ataques anteriores es necesario la desinfección del suelo antes de realizar una nueva plantación o siembra.
3. Cuando se aprecien daños se pueden arrancar las plantas.

4. Arranca las plantas muy afectadas.
5. Las Caléndulas tienen un cierto efecto repelente sobre Nematodos.

5.1 La Calendula

La Calendula o Maravilla, crece espontáneamente en el campo y diferentes lugares del planeta. Es una planta herbácea, anual, perenne, con flores amarillas, su floración dura casi todo el año, cerrándose de noche y abriéndose al amanecer, tiene una altura media que oscila entre los 30 o 50 cm. y se usa como planta ornamental.



La calendula. Foto: José Luis Guarcas

4.6.2 Breve descripción de las principales plantas repelentes.

1. Cilantro: Las flores del cilantro atraen insectos benéficos a los cultivos.
2. Flor de muerto: Excelente repelente de nematodos, moscas y larvas, sembrado intercalado dentro de los cultivos.
3. Hierbabuena: Sembrada entre los cultivos por su excelente aroma atrae insectos benéficos, repele polillas y pulgones.
4. Fríjol cannavalía: Sembrada en los linderos de los cultivos repele el ataque de hormiga arriera.
5. Manzanilla: Sembrada en compañía de otros cultivos estimula su crecimiento favoreciendo la fijación de nutrientes.
6. Menta: Repele el ataque de áfidos, gusanos tierreros y polillas.
7. Ruda: Sembrada en los linderos de los cultivos atrae las moscas negras y moscas de las frutas, alejándolas de los cultivos, es decir usada como trampa.
8. Tomillo: Sembrada dentro del cultivo repele zancudos y bacterias, estimula la fauna biológica.
9. Calendula: Actúa como repelente de nematodos y otras plagas.



Después del análisis y conclusiones consigue una rama de cada una de las plantas repelentes, pégalos en tu texto paralelo y escribe un resumen de sus grandes beneficios para la agricultura e informa a tus padres sobre los beneficios de las plantas repelentes y controladores de plagas las cuales, pueden aplicar dentro de sus siembras.



4.7 Evaluación del Capítulo IV: Acciones para prevenir problemas ambientales.

AUTOEVALUACIÓN

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Nombre de la Escuela: _____ Valor: 100 puntos

Instrucciones: Reflexione acerca de su instrucción y aplicación personal de las Acciones para prevenir problemas ambientales. Marque con una X en la casilla correspondiente según su autoanálisis realizado. Sume el total de cada columna, luego sume los totales parciales para obtener el punteo final.

No.	INDICADORES	VALORACIÓN				
		6	7	8	9	10
1.	Aplico las acciones para ahorrar agua en mi vida cotidiana.					
2.	Estoy conciente del agotamiento del agua en el Planeta Tierra.					
3.	Practico e informa a mis padres u a otras personas sobre los beneficios de la rotación de las siembras en las parcelas.					
4.	Reconozco y acepto los beneficios de los desagües y drenajes elaborados en las parcelas de terrenos húmedos.					
5.	Valoraría y construiría una cortina rompevientos en su parcela o en la de su familia donde ve que lo necesita.					
6.	Identificaría el terreno donde se necesitaría la construcción de una barrera muerta del material que este disponible en el lugar.					
7.	Después del conocimiento de la las barreras vivas, identificaría si algún terreno o pendiente necesita la construcción de una.					
8.	Fomentaría y aplicaría los insecticidas orgánicos dentro de la agricultura de mi ámbito familiar y comunitario.					
9.	Soy capaz de elaborar dos o tres de los purin que se pueden aplicar como herbicidas, insecticidas y plaguicidas.					
10.	Reconocería e identificaría las plantas repelentes que se encuentra en su comunidad.					
	TOTALES					

Puntaje Final: _____

BIBLIOGRAFÍA

1. Afidos. <http://es.wikipedia.org/wiki/Aphididae>
2. Almería, José María. EI RECICLAJE UNA ALTERNATIVA EDUCATIVA Y ECONÓMICA. Editorial INDE. Barcelona. España. 2000. Pág. 56-90.
3. Calendula. <http://es.wikipedia.org/wiki/Calendula>
4. Cogollero del tomate. http://es.wikipedia.org/wiki/Tuta_absoluta
5. Cortina rompevientos. http://es.wikipedia.org/wiki/Cortina_rompeviento
6. Cumbre de la Tierra. http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra
7. Declaración de Río. <http://www.wamani.apc.org>
8. Gas natural. http://es.wikipedia.org/wiki/Gas_natural
9. Gisbert Aguilar, Pepa. DECRECIMIENTO: CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD EN EL ECOLOGISTA, Editorial INDE. Barcelona. España. 2007. Pág. 20 – 40
10. La Contaminación. http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_del_suelo
11. La Revolución Industrial y el deterioro Ambiental. <http://www.redescolar.ilce.edu.mx>
12. Martínez Alier, J. & Schlueman, K. LA ECOLOGÍA Y LA ECONOMÍA. Fondo de Cultura Económica, México. 1991.
13. Naciones Unidas. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. 1992. <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21sp/riodeclaration.htm>
14. Ortiga. <http://es.wikipedia.org/wiki/Urtica>
15. Pulgones. <http://es.wikipedia.org/wiki/Aphididae>
16. Rodríguez de la Fuente, Félix. NATURALEZA EDUCATIVA. 2002. <http://www.iespana.es>.
17. Recursos Naturales. http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural
18. Sobre la Cumbre de Johannesburgo. <http://www.un.org/es>

Señor:
Hipólito Macario Chitic
Alcalde Municipal y su Honorable Corporación
Chiche, El Quiché

Yo, José Luis Guarcas Vásquez, epesista de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con número de Carné: 200251397.

EXPONGO:

Que la Facultad de Humanidades de la USAC vio la importancia y la imperiosa necesidad que tiene la madre tierra de ser reforestada, tomo la decisión de que todos los Epesistas reforestarán áreas taladas. Por lo tanto:

SOLICITO:

Que se me donen 1,500 arbolitos no importando la clase para sembrar conjuntamente con los niños, niñas, Maestros y Maestras de la Escuela de Autogestión Comunitaria en áreas taladas del Cantón Tululché IV.

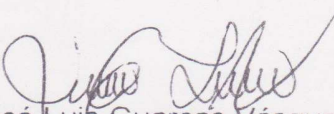
Esperando que la presente tenga una respuesta positiva, me suscribo de ustedes.

Atentamente:

SECRETARIA MUNICIPAL
Chiché, El Quiché

RECIBIDO
1 AGO 2004

Hora


José Luis Guarcas Vásquez.
Epesista de la USAC

Chiché, 26 de junio de 2,007.

Chiché, 3 de junio de 2,007.

Señor
Hipólito Macario Chitic
Alcalde Municipal y su Honorable Corporación
Chiché, El Quiché

Por medio de la presente, reciban ustedes un cordial saludo y éxitos en sus actividades administrativas al frente de la Municipalidad de Chiché, con todo respeto ante ustedes:

Yo José Luis Guarcas Vásquez, Epesista de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con número de Carné: 200251397.

EXPONGO

Que debido a la ejecución del proyecto: "Promoción y divulgación de Información sobre la explotación racional y proporcional de los recursos naturales en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiche, departamento de El Quiché", se es necesario el financiamiento para la realización del proyecto mencionado, en la cual se espera un gran impacto para la conservación y protección del medio ambiente que tanto lo necesita. Por lo tanto:

SOLICITO

Que se me financie con la cantidad de Q 9,000.00 la cual será utilizada para la ejecución del proyecto que se menciona arriba, dicha cantidad será utilizada en transporte, compra de refacciones, compra de botes de basura, compra de alambre para circular un jardín escolar, compra de flores y en otras actividades que se realizaran.

Agradeciéndole la atención a la presente y en espera de una positiva respuesta, me suscribo de ustedes atentamente,

Recibido

[Handwritten signature]



03-06-2,007

Atentamente:

SECRETARIA MUNICIPAL
Chiché, El Quiché
RECIBIDO
03 JUN 2007

Hoja: _____ Firma: _____

[Handwritten signature]
José Luis Guarcas Vásquez.
Epesista de la USAC



[Handwritten signature]

ANTES DE LA REFORESTACIÓN

Área deforestada en la Comunidad, Cantón Tululché IV, municipio de Chiché.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

DURANTE LA REFORESTACIÓN

Comunitarios iniciando la Reforestación en el área establecido.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

Comunitarios culminando la siembra de pinos en el espacio elegido.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

DESPUÉS DE LA REFORESTACIÓN

Crecimiento y desarrolló óptimo de los pinos sembrados en terreno deforestado.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

Epesista explicando sobre la importancia de la Reforestación a comunitarios y la gran función de los árboles en la absorción del dióxido de carbono.



Foto: German Sebastián Riquiac Lux.

REFORESTACIÓN FRENTE A LA ESCUELA DE AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL CANTÓN TULULCHÉ IV.

Niños y niñas del Nivel Primario de la Escuela de Autogestión Comunitaria cooperando en búsqueda de broza para la Reforestación frente al Establecimiento mencionado.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

Maestros, maestras, niños y niñas haciendo los preparativos para la Reforestación de arbolitos de Grabilea en el espacio escogido.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

Maestros, maestra, niñas y niños sembrando arbolitos de grabilea frente el Establecimiento Educativo.



Foto: José Luis Guarcas Vásquez.

JARDINIZACIÓN FRENTE A LA ESCUELA DE AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL CANTÓN TULULCHÉ IV.

Niños, niñas y epesista en mutua cooperación en la siembra de las diferentes clases de flores frente la Escuela de Autogestión Comunitaria.



Foto: German Sebastián Riquiac Lux.

LA REFORESTACIÓN EN LA ACTUALIDAD.



Foto: German Sebastián Riquiac Lux.

PLANES APLICADOS EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO

PLAN DE DIAGNÓSTICO

1. Identificación:

1. Nombre de la Institución: Municipalidad de Chiché.
2. Ubicación: Calle Principal, Edificio Principal.
3. Nombre de la Comunidad: Cantón Tululché IV
4. Epesista: José Luis Guarcas Vásquez..
5. Fecha de trabajo: del 19 de junio al 06 de julio de 2007.

2. Justificación:

El presente plan tiene el propósito de guiar todas las actividades a realizarse en la etapa de diagnóstico dentro de la Municipalidad de Chiche, así como en el Cantón Tululché IV y con el cometido de obtener toda la información indispensable para la elaboración del diagnóstico de los dos entes.

3. Objetivo General:

Identificar los principales problemas de la Municipalidad de Chiché y los de la comunidad patrocinada, Cantón Tululché IV.

4. Objetivos específicos:

1. Conocer el tipo de servicio que presta la Municipalidad de Chiché.
2. Identificar la Misión y visión de la Municipalidad de Chiché
3. Conocer la filosofía de la Municipalidad
4. Establecer la ubicación de la Municipalidad de Chiche y del Cantón Tululché IV
5. Reconocer las condiciones de la Municipalidad y del Cantón Tululché IV.
6. Investigar la Monografía del Cantón Tululché IV.

5. Metas:

1. Obtener y recabar información de la Municipalidad de Chiche.
2. Elaborar el Diagnostico Institucional y comunitario
3. Identificar la problemática de la comunidad a solucionar.

6. Actividades a realizar:

1. Observación de la institución.
2. Elaboración de Fichas de observación.
3. Llenado de Fichas de observación
4. Análisis de documentos de la institución
5. Elaboración de resúmenes.
6. Investigar la monografía de la Comunidad
7. Elaboración del Informe de Diagnostico Institucional y Comunitario.

7. Cronograma de Actividades del Diagnóstico.

No.	ACTIVIDADES	JUNIO 2,007		JULIO 2,007
		3	4	1
1.	Observación de la institución.	■		
2.	Elaboración de Fichas de observación.	■		
3.	Llenado de Fichas de observación.		■	
4.	Análisis de documentos de la institución.		■	
5.	Elaboración de resúmenes.		■	
6.	Investigar la monografía de la Comunidad.		■	■
7.	Elaboración del Informe de Diagnóstico Institucional y Comunitario.			■

8. Recursos.

8.1 Humanos

- Epesista –USAC-
- Coordinador de la Oficina Municipal de Planificación
- Habitantes y vecinos del Cantón Tululché IV, Chiché
- Director de Establecimiento
- Maestros del Establecimiento
- Comité Educativo (COEDUCA)
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

8.2 Materiales

- Monografía del Municipio de Chiché
- Monografía del Cantón Tululché IV
- Plan Estratégico Anual de la Municipalidad de Chiché
- Papel bond Carta
- Fichas de observación
- Fichas de Análisis Documental

f) _____
José Luis Guarcas Vásquez
Epesista

Vo. Bo. _____
Licda. Blanca Odilia González García
Asesora

PLAN DE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1. Identificación:

1. Nombre de la Institución: Municipalidad de Chiché.
2. Ubicación: Calle Principal, Edificio Principal.
3. Nombre de la Comunidad: Cantón Tululché IV.
3. Epesista: José Luis Guarcas Vásquez.
4. Fecha de trabajo: del 09 de julio al 10 de agosto de 2007.

2. Justificación:

El plan de la Formulación del Proyecto, o Perfil del Proyecto, tiene la pretensión de establecer anticipadamente las actividades que deberán llevarse a cabo. Asimismo, para formular los elementos que componen en sí el Proyecto, tales como: la identificación, la justificación, los objetivos, metas, las actividades, la metodología, los recursos y se establecerá de una manera ordenada y cronológica la Perfilación de cada uno de los componentes del Proyecto.

3. Objetivo General:

Formular los componentes del Proyecto a ejecutarse en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché.

4. Objetivos específicos:

1. Establecer la identificación, justificación, los objetivos y metas del Proyecto.
2. Elaborar el Cronograma de Actividades para la Ejecución del Proyecto.
3. Seleccionar los recursos indispensables para el Proyecto
4. Determinar las técnicas, que compondrán la metodología a aplicar.

5. Metas:

1. Elaboración de la identificación, justificación, objetivos y metas del Proyecto.
2. Estructuración del Cronograma de actividades para el Proyecto.
3. Determinación de los recursos imprescindibles para la ejecución del Proyecto.
4. Selección de las técnicas e instrumentos que coadyuvaran en la aplicación de la metodología.

6. Actividades a realizar:

1. Identificación del Proyecto.
2. Elaboración de la justificación del proyecto.
3. Redacción de los objetivos del Proyecto.
4. Determinación de las metas
5. Selección de las técnicas e instrumentos y la metodología a aplicar
6. Determinación de los recursos indispensables para la ejecución del Proyecto.
7. Estructuración del cronograma de actividades
8. Elaboración del presupuesto.
9. Levantado e impresión de texto del Perfil del Proyecto.

7. Cronograma de actividades de la Formulación del Proyecto.

No.	Actividades	Julio 2,007				Agosto 2,007
	Semanas	2	3	4	5	1
1.	Identificación del Proyecto.					
2.	Elaboración de la justificación del proyecto.					
3.	Redacción de los objetivos del Proyecto.					
4.	Determinación de las metas.					
5.	Selección de las técnicas e instrumentos y la metodología a aplicar.					
6.	Determinación de los recursos indispensables para la ejecución del Proyecto.					
8.	Elaboración del presupuesto.					
9.	Levantado e impresión de texto del Perfil del Proyecto.					

8. Recursos

8.1 Humanos

- Epesista USAC
- Asesora de EPS-USAC
- Coordinador de la Oficina Municipal de Planificación.
- Habitantes y los circunvecinos del Cantón Tululché IV, Chiche.

8.2 Materiales

- Computadora
- Impresora
- Tinta para impresión
- Papel bond tamaño carta
- Mesa
- Silla
- Lapicero

f) _____
 José Luis Guarcas Vásquez
 Epesista

Vo. Bo. _____
 Licda. Blanca Odilia González García
 Asesora

PLAN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. Identificación:

1. Nombre de la Institución: Municipalidad de Chiché.
2. Ubicación: Calle Principal, Edificio Principal
3. Nombre de la Comunidad: Cantón Tululché IV
4. Epesista: José Luis Guarcas Vásquez.
5. Fecha de trabajo: del 13 de agosto al 19 de octubre.

2. Justificación:

El presente plan tiene como objetivo guiar y coadyuvar en la ejecución de todas las actividades de la Formulación del Proyecto de una manera ordenada y organizada con la que se pretende alcanzar una optima ejecución y consecución de objetivos y metas previstos.

3. Objetivo General:

Ejecutar absolutamente y cronológicamente las actividades y acciones que componen el Proyecto en el Cantón Tululché IV, municipio de Chiché.

4. Objetivos específicos:

1. Explicar la importancia de la reforestación a niños, niñas, habitantes y vecinos del lugar.
2. Ejecutar la reforestación en áreas deforestadas en el Cantón Tululché IV.
3. Instruir sobre la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales.
4. Proyectar películas sobre las consecuencias de la contaminación del planeta tierra.
5. Fomentar el hábito del Reciclaje entre los niños, niñas, habitantes y circunvecinos.

5. Metas:

1. Instrucción sobre la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales.
2. Reconocimiento de la problemática del Calentamiento Global y sus repercusiones en la vida de todos los seres vivos.
3. Conocimiento de la imperiosa necesidad de reforestar áreas deforestadas.
4. Ejecución absoluta de todas las actividades que componen el Perfil del Proyecto.

6. Actividades a realizar:

1. Reforestación frente la Escuela de Autogestión Comunitaria por niños, niñas, maestros y maestras.
2. Reforestación de área por habitantes del Cantón Tululché IV.
3. Capacitación a niños y niñas de la E.A.C del Cantón Tululché IV.
4. Capacitación a habitantes y vecinos del Cantón Tululché IV.
5. Proyección de videos a niños y niñas de la E.A.C del Cantón Tululché IV.
6. Proyección de videos a habitantes y circunvecinos del Cantón Tululché IV.

8. Recursos.

8.1 Humanos

- Epesista USAC
- Niños y niñas de la Escuela de Autogestión Comunitaria
- Habitantes y vecinos del Cantón Tululché IV, Chiché
- Director del Establecimiento
- Maestros y maestras del Establecimiento.
- Comité Educativo (COEDUCA)
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

8.2 Materiales

- Arbolitos (grabilea y pinos)
- Azadón
- Cinta métrica
- Televisión
- Reproductor de DVD
- Películas DVD
- Energía Eléctrica

f) _____
José Luis Guarcas Vásquez
Epesista

Vo. Bo. _____
Licda. Blanca Odilia González García
Asesora

PLAN DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

1. Identificación:

1. Nombre de la Institución: Municipalidad de Chiché.
2. Ubicación: Calle Principal, Edificio Principal
3. Nombre de la Comunidad: Cantón Tululché IV
4. Epesista: José Luis Guarcas Vásquez.
5. Fecha de trabajo: del 22 de octubre al 02 de noviembre de 2007.

2. Justificación:

El Plan de evaluación del Proyecto pretende establecer e identificar los logros y resultados alcanzados por el Proyecto, así como el impacto producido entre los distintos entes que conformaron los diferentes ámbitos en su realización, para luego establecer si sus alcances fueron satisfactorios y si los propósitos fueron los esperados.

3. Objetivo General:

Identificar el impacto social y pedagógico provocado dentro de los distintos sectores involucrados en el Proyecto.

4. Objetivos específicos:

1. Diseñar el instrumento para la Evaluación del Proyecto.
2. Aplicar los instrumentos para la Evaluación del Proyecto.
3. Verificar los logros y resultados del Proyecto.
4. Identificar las limitaciones y sus causas.
5. Cuantificar las metas obtenidos por el Proyecto en la comunidad de intervención.

5. Metas:

1. Evaluación del impacto social y pedagógico del Proyecto en los distintos sectores.
4. Aplicación de los Instrumentos de Evaluación del Proyecto.
3. Análisis de los resultados, logros, productos y metas del Proyecto.

6. Actividades a realizar:

1. Diseñar los instrumentos par la Evaluación del Proyecto.
2. Elaboración de los Instrumentos de Evaluación del proyecto.
3. Aplicación de los Instrumentos de evaluación.
4. Análisis de los resultados de la aplicación de Instrumentos.
5. Integración de los resultaos de la evaluación al Informe final.

7. Cronograma de Actividades de la Evaluación del Proyecto.

No.	Actividades Semanas	Octubre 2,007	
		1	2
1.	Diseñar los instrumentos para la Evaluación del Proyecto.		
2.	Elaboración de los Instrumentos de Evaluación del proyecto.		
3.	Aplicación de los Instrumentos de evaluación a maestros y maestras.		
4.	Aplicación de los Instrumentos de Evaluación del Proyecto a Padres y Madres de familia.		
5.	Aplicación de los Instrumentos de Evaluación del Proyecto a Maestros, padres y madres de familia, niños y niñas.		
7.	Análisis de los resultados de la aplicación de Instrumentos.		
8.	Integración de los resultados de la Evaluación del Proyecto al Informe final.		

8. Recursos.

8.1 Humanos

- Epesista USAC.
- Maestros del Establecimiento Educativo.
- Niños y niñas del Establecimiento.
- Habitantes y vecinos del Cantón Tululché IV, Chiché
- Director de Establecimiento
- Comité Educativo (COEDUCA)
- Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

8.2 Materiales

- Cuestionario de la Evaluación del Proyecto para Maestros y Maestras.
- Cuestionario de la Evaluación del Proyecto para Padres y Madres de familia.
- Cuestionario de la Evaluación del Proyecto para Niños y niñas.
- Papel bond Carta
- Computadora
- Impresora

f) _____
José Luis Guarcas Vásquez
Epesista

Vo. Bo. _____
Licda. Blanca Odilia González García
Asesora

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-



Cantón Tululché IV

ENTREVISTA A PADRES Y MADRES DE FAMILIA

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

1. ¿Considera que el Proyecto realizado es de importancia para el Medio ambiente?

Si _____ No _____

2. ¿El Proyecto que se realizó beneficiara a la Comunidad Local?

Si _____ No _____

3. ¿Consideras que la capacitación recibida contribuirá a que los comunitarios y comunitarias cuiden los recursos naturales?

Si _____ No _____

4. ¿El Método del Reciclaje lo pondrá en práctica para cuidar el medio ambiente?

Si _____ No _____

5. ¿Consideras que es necesario reforestar áreas deforestadas en la comunidad?

Si _____ No _____

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-



Escuela de Autogestión Comunitaria

ENCUESTA A ALUMNOS Y ALUMNAS

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

1. ¿Te gusto las capacitaciones sobre el Medio Ambiente?

Si _____ No _____

2. ¿Consideras que es necesario el cuidado de los Recursos Naturales?

Si _____ No _____

3. ¿Estas dispuesto o dispuesta a colaborar con no tirar basura en el suelo, no desperdiciar agua, cuidar los arbolitos sembrados frente a tu Escuela?

Si _____ No _____

4. ¿Consideras que la capacitación recibida contribuirá a que los niños y niñas valoren los recursos naturales?

Si _____ No _____

5. ¿Consideras que es necesario reforestar áreas deforestadas en la comunidad?

Si _____ No _____

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-
EPESISTA –USAC-



LISTA DE COTEJO

No.	Indicadores	Si	No	Observación
1.	Se clasifica la basura en orgánica e inorgánica?			
2.	Se bota poca basura por los niños y niñas?			
3.	La basura es depositada en un lugar adecuado?			
4.	Se ve menos basura en la comunidad?			
5.	El jardín escolar esta siendo regado como debe de ser?			
6.	Están protegidos los árboles sembrados frente la Escuela?			
7.	Monitorean y vigilan el área reforestada los COCODES y comunitarios.			
8.	Practican la reforestación los comunitarios y comunitarias?			
9.	Disminuyo la tala de árboles?			
10.	Se sigue desperdiciando el agua?			
11.	Se práctica el Método del Reciclaje?			

A N E X O

Contenido del Anexo

1. Documento de asignación de Asesora para el trabajo de –EPS-
2. Solicitud para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- hacia la Municipalidad de Chiché.
3. Solicitud para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- hacia el COCODE del Cantón Tululché IV, del Municipio de Chiché.
4. Solicitud para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- hacia la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché.
5. Acta de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado suscrito por la Municipalidad de Chiché.
6. Constancia de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado suscrito por el COCODE del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché.
7. Constancia de finalización del Ejercicio Profesional Supervisado suscrito por la Escuela de Autogestión Comunitaria del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

Guatemala, 25 de abril de 2007

Licenciado (a)

BLANCA GONZÁLEZ

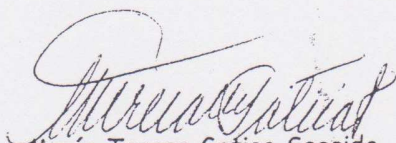
Asesor (a) de Tesis o EPS

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

JOSÉ LUIS GUARCAS VÁSQUEZ

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía Y Derechos Humanos.


Lic. María Teresa Gatica Secaída
Departamento de Extensión


Vo. Bo. MA Mario Alfredo Calderón Herrera
DECANO

C.C expediente
Archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

Guatemala, 18 de Junio de 2,007.

Señor(a) Director(a): Hipólito Macario Chitic
Alcalde Municipal

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos.

Por lo anterior solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al (la) estudiante José Luis Guarcas Vásquez, carné No. 20025 1397 en la institución que usted dirige.

El supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de las fases de Diagnóstico, Fundamento Teórico, Plan de Acción, Sistematización de experiencias y Evaluación.

Esperamos contribuir con su institución de la manera más efectiva y eficaz.

AUTORIZADO
19/ Junio 07
Hermán Martínez



ID Y ENSEÑAD A TODOS

Maria Teresa Gatica Secalda
Lic. María Teresa Gatica Secalda
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

Guatemala, 19 de junio de 2,007.


Señor: Juan Equilá Tzoc
Presidente del COCODE
Tululché IV, Chiche, El Quiché

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos.

Por lo anterior solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al estudiante: José Luis Guarcas Vásquez, Carné No. 200251397 en el Cantón Tululché IV, Chiché, El Quiché la cual usted representa.

Esperamos contribuir con su comunidad de la manera más efectiva y eficaz.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Licda. Blanca Odilia González García.
Asesora

Autorizado
20/junio/07



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

Guatemala, 19 de junio de 2,007.

Señor (a) Director (a): Alfonso Saquíc Nimajá
Director de la E.A.C
Tululché IV, Chiché, El Quiché

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos.

Por lo anterior solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al (la) estudiante: José Luis Guarcas Vásquez, Carné No. 200251397 en el Establecimiento que usted dirige.

Esperamos contribuir con su Establecimiento de la manera más efectiva y eficaz.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Licda. Blanca Odilia González García.

Asesora

Autorizado
20-06-2007
[Handwritten signature]



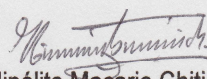
EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA MUNICIPALIDAD DE CHICHÉ, DEL DEPARTAMENTO DE EL QUICHÉ, CERTIFICA TENER A LA VISTA EL ACTA 35-2007, DE FECHA 31 DE OCTUBRE DE 2007, FOLIOS 117,118 Y 119, APARECE EL ACTA, QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: -----

Acta No. 35- 2007.-----

En la Cabecera Municipal del municipio de Chiché, departamento de El Quiché, siendo las diez horas en punto del día miércoles treinta y uno de octubre del año dos mil siete, reunidos en el lugar que ocupa la Oficina Municipal de Planificación el señor Alcalde Municipal Prof. Hipólito Macario Chitic, el T.S. Salvador Chavajay Perez, El Director de la Escuela de Autogestión Comunitaria –PRONADE- del Cantón Tululché IV del municipio de Chiché, Departamento de El Quiché, Prof. Alfonso Saquic Nimajá y el Estudiante EPESISTA de la Facultad de Humanidades, del Departamento de Pedagogía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Sección Quiché, José Luis Guarcas Vásquez, estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Promotor de Derechos Humanos y Cultura de Paz con Carné: 200251397, con el propósito de dejar constancia de lo siguiente: PRIMERO: Intervención del T.S. Salvador Chavajay dando la cordial bienvenida a los presentes SEGUNDO: Intervención de el Señor Alcalde Municipal Prof. Hipólito Macario Chitic, subrayando la valiosa aportación del Ejercicio Profesional Supervisado del Profesor José Luis Guarcas Vásquez y agradeciendo su servicio social y comunitario a la comunidad arriba mencionada. TERCERO: El Profesor Alfonso Saquic Nimajá Agradece al Estudiante EPESISTA por sus actividades y acciones encaminadas a la conservación y valorización del Medio Ambiente realizadas en la Escuela que Administra, asimismo, su proyecto de Reforestación de áreas Deforestadas en coordinación con el Técnico Forestal del Municipio de Santa Cruz del Quiché Melvin Rival Hernández y con el apoyo humano de los niños del Nivel Primario de la Escuela en mención y bajo el auspicio de la Municipalidad de Chiché quien donara los árboles sembrados; el Estudiante Epesista informa a las personas presentes que en futura oportunidad como EPESISTA presentara a toda la comunidad el trabajo realizado en el EPS que será un Módulo de Aprendizaje titulado “CONCIENCIACIÓN HUMANA SOBRE LA UTILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNICIPIO DE CHICHÉ,” material que servirá de apoyo a Escuelas para coadyuvar a que las futuras generaciones tomen conciencia de la importancia y utilidad de los Recursos Naturales CUARTO: El EPESISTA, José Luis Guarcas Vásquez, agradeció profundamente a las Autoridades de las distintas Instituciones por el apoyo recibido y que fueron entes importantes para la consecución de su EPS. QUINTO: No habiendo más que hacer constar se da por finalizada la presente reunión una hora después de su inicio, firmando los que en ella intervenimos. Damos fé.-----

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE Y PARA LOS USOS LEGALES CONVENIENTES, SE EXTIENDE LA PRESENTE COPIA CERTIFICADA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN EL MUNICIPIO DE CHICHÉ, DEPARTAMENTO DE EL QUICHÉ EL DÍA DOS DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL SIETE.-----


Omar Anibal Arévalo Afre
Secretario Municipal



Vo. Bo. Hipólito Macario Chitic.
Alcalde Municipal



CONSTANCIA

Cantón Tululché IV, Chiché, El Quiché, 31 de octubre de 2,007.

Licda. Blanca Odilia González García.
Asesora de EPS
Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, zona 12.

Distinguida Licenciada:

La presente tiene el objetivo de informarle que el Epesista, José Luis Guarcas Vásquez con carné No. 200251397 de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos, culminó el 31 de octubre satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado, en el Cantón Tululché IV, en la cual demostró responsabilidad, esmero y dedicación en cada uno de las actividades realizadas que fueron: talleres a padres de familia sobre temas ambientales, Reforestación con los habitantes, proyección de películas siempre en beneficio de la comunidad y en especial del medio ambiente.

Como Representante Legal, Presidente del COCODE, del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché, El Quiché, agradezco el aporte del Epesista y de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Atentamente:

f) 
Juan Equilá Tzoc
Presidente de COCODE



CONSEJO DE DESARROLLO
COCODE
CANTÓN TULULCHÉ
MUNICIPIO DE CHICHÉ
Departamento del Quiché

CONSTANCIA

Cantón Tululché IV, Chiché, El Quiché, 31 de octubre de 2,007.

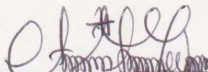
Licda. Blanca Odilia González García.
Asesora de EPS
Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, zona 12.

Respetable Asesora de EPS:

Con el propósito de informarle que el Epesista, José Luis Guarcas Vásquez con carné No. 200251397 de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Derechos Humanos, culminó el 31 de octubre satisfactoriamente su Ejercicio Profesional Supervisado en la cual demostró responsabilidad, esmero, profesionalismo y dedicación en cada una de las actividades realizadas que fueron: Reforestación y Jardinería con niños, niñas, docentes de la escuela; talleres, proyección de películas, colocación de recipientes y rotulación de espacios con fines ambientales con niños y niñas en beneficio de la comunidad y en particular del medio ambiente.

Y como Director de la Escuela de Autogestión Comunitaria -PRONADE- del Cantón Tululché IV, del municipio de Chiché, El Quiché, agradezco el aporte del Epesista y de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetuosamente:

f) 
Prof. Alfonso Saquic Nimajá.
Director del Establecimiento

