

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
EXTENSIÓN SALAMÁ BAJA VERAPAZ
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN EN MEDIO
AMBIENTE**

TRABAJO DE GRADUACIÓN



**INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL
SUPERVISADO, REALIZADO EN EL COLEGIO PARTICULAR
MIXTO CIENCIA Y DESARROLLO, SALAMÁ, BAJA VERAPAZ**

VILMA ARACELY GARCÍA CÓRDOVA

COBÁN, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE 2 015

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN EN MEDIO
AMBIENTE**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL
SUPERVISADO,
REALIZADO EN EL COLEGIO PARTICULAR MIXTO CIENCIA Y
DESARROLLO, SALAMÁ, BAJA VERAPAZ**

**PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**

POR

**VILMA ARACELY GARCÍA CÓRDOVA
CARNÉ 201044030**

**COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE**

COBÁN, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE 2 015

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR MAGNIFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE:	Lic. Zoot. M.A Fredy Giovani Macz Choc
SECRETARIA:	Licda. T.S. Floricelda Chiquin Yoj
REPRESENTANTE DOCENTE:	Geol. Cesar Fernando Monterroso Rey
REPRESENTANTES EGRESADOS:	Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES:	Br. Fredy Enrique Gereda Milián PEM. Cesar Oswaldo Bol Cú

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. en Admon. de Emp. Hayron Benjamín Vásquez Torres

COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

COORDINADOR:	Lic. en Pedagogía Marvin Reinaldo Samayoa Moya
SECRETARIA:	Licda. en Admón. De Emp. Marlen Aída Milián Vielman
VOCAL:	Lic. en Educación José Pedro Pérez Fernández

REVISOR DE REDACCION Y ESTILO

Lic. en Admon. de Emp. Hayron Benjamín Vásquez Torres

REVISORA DE TRABAJO DE GRADUACION

Licda. E n Admón. De Emp. Ennin Sucely Flores

ASESOR

Lic. en Educación José Pedro Pérez Fernández

ASESOR

Lic. en Educación José Pedro Pérez Fernández.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 05 de septiembre 2015.
DICT.lic-asesor 023-2015

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo del Municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz.

Se procedió a asesorar y supervisar a la estudiante: **Vilma Aracely García Córdova**, con carné **201044030**, en el desarrollo de su trabajo de graduación.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de asesoría respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde corresponda para continuar el trámite respectivo.

Deferentemente,

Lic. José Pedro Pérez Fernández
Asesor



"Id y Enseñad a Todos"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 05 de septiembre de 2015.
DICT.lic-revisor 023-2015

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

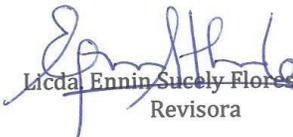
Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación titulado: Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo del Municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz; elaborado por la estudiante: **Vilma Aracely García Córdova**, con carné **201044030**.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de revisión respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde concierne, para continuar el trámite correspondiente.

Deferentemente,


Licda. Ennin Succely Flores Castro
Revisora



"Id y Enseñad a Todos"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 12 de septiembre de 2015.
DICT.lic-redac&estilo 023-2015

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo del Municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz.

Elaborado por la estudiante: **Vilma Aracely García Córdova**, con carné **201044030**; por lo tanto se remite a esta instancia para que continúe el trámite.

Deferentemente,

Lic. Hayron Benjamín Vasquez Torres
Redacción y Estilo

“Id y Enseñad a Todos”



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 19 de septiembre de 2015.
DICT.lic-comisión 023-2015

Licenciado
Fredy Giovani Macz Choc
Director CUNOR
Cobán, Alta Verapaz

Licenciado Macz:

Habiendo conocido los dictámenes favorables del asesor - revisor de trabajos de graduación y del revisor de redacción y estilo; esta Comisión da el visto bueno al trabajo de graduación titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo del Municipio de Salamá, Departamento de Baja Verapaz.

Documento realizado por la estudiante: **Vilma Aracely García Córdova**, carné No. **201044030**, previo a optar al título de Licenciada en Pedagogía Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.

Atentamente,

Lic. Marvin Reinaldo Samayoa Moya
Coordinador Comisión de Trabajos de Graduación

c.c. archivo

“Id y Enseñad a Todos”



HONORABLE COMITÉ EXAMINADOR

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el trabajo de graduación denominado Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, Salamá, Baja Verapaz, como requisito previo a optar al título profesional de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.


Vilma Aracely García Córdova
Carné 201044030



RESPONSABILIDAD

“La responsabilidad del contenido de los trabajos de graduación es del estudiante que opta al título, del asesor y del revisor, la Comisión de Redacción y Estilo de cada carrera, es la responsable de la estructura y la forma”.

Aprobado en punto SEGUNDO, inciso 2.4, subinciso 2.4.1 del Acta No. 17-2012 de Sesión extraordinaria de Consejo Directivo de fecha 18 de julio del año 2012.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA A:

- DIOS** Por ser mi guía, y llevarme de la mano por el buen camino, permitirme culminar mis estudios, y darme la sabiduría para cumplir mis sueños y trazar mis metas.
- MI HIJO** La personita que siempre estuvo allí presente preguntando lo que hacía y ofrecía su ayuda, es mi mayor motivación para prepararme académicamente, para un mejor futuro para él y mi familia, eres mi todo, te amo Josthin David G.
- MI ESPOSO** Por su apoyo incondicional, su amor. Paciencia y sobre todo comprensión, lo amo, gracias por estar en los momentos difíciles siempre con mente positiva para que cumpliera con mis objetivos.
- MI MADRE** Por su amor y el apoyo moral, que me brindó, tu amor es mi motivación a superarme cada día, y ser profesional, la amo mami.
- LA USAC Y CUNOR** Por ser el centro de enseñanza e inculcar valores éticos y morales durante la preparación de profesionales.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	V
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Localización geográfica	5
1.1.1 Ubicación	5
1.1.2 Vías de acceso	5
1.2 Historia de la institución educativa	5
1.2.1 Origen legal e historia	5
1.2.2 Fundación	7
1.2.3 Localización administrativa	7
1.4 Recursos	8
1.4.1 Recursos humanos	8
1.4.2 Recursos económicos y financieros	8
1.4.3 Recursos físicos	9
1.4.4 Recursos materiales y tecnológicos	9
1.5 Situación económica	9
1.6 Organización social	10
1.7 Información general	10
1.7.1 Reseña histórica de la institución	10
1.7.2 Información técnica administrativa	11
1.7.3 Filosofía de la institución	12
1.7.4 Servicios que presta	12
1.8 Problemas y fortalezas encontradas	13
1.8.1 Problemas	13
1.8.2 Fortalezas	14

CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Servicio	15
2.1.1 Justificación	15
2.1.2 Objetivos	15
2.1.3 Actividades realizadas	16
2.1.4 Metodología	17
2.1.5 Recursos	17
2.1.6 Control	17
2.2 Docencia	18
2.2.1 Justificación	18
2.2.2 Objetivos	19
2.2.3 Actividades	20
2.2.4 Metodología	20
2.2.5 Recursos	20
2.2.6 Control	21

CAPÍTULO 3 ÁNÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Servicio	23
3.1.1 Análisis	23
3.1.2 Resultados	23
3.2 Docencia	
3.2.1 Análisis	24
3.2.2 Discusión de resultados	24

CAPÍTULO 4 CONTAMINACIÓN POR ACUMULACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LAS CALLES DEL BARRIO SANTA ELENA

4.1 Introducción	27
4.2 Planteamiento del problema	28
4.2.1 Acción como alternativa de solución	28
4.3 Justificación	28
4.4 Marco conceptual	29
4.4.1 Geografía del Barrio Santa Elena	29
4.4.2 Sucesos históricos relevantes	31
4.4.3 Política	32
4.4.4 Social	33

4.4.5 Alcances y límites	35
4.5 Marco teórico	35
4.5.1 Fundamentación legal	36
4.5.2 Código de salud	37
4.5.3 Código penal	40
4.5.4 Artículo 97 medio ambiente y equilibrio ecológico	40
4.5.5 fundamentación teórica	41
4.5.6 Contaminación por desechos sólidos	47
4.5.7 Clasificación de los desechos sólidos	49
4.5.8 Reciclaje de los desechos sólidos	53
4.6 Marco metodológico	58
4.6.1 Metodología	58
4.6.2 Objetivos	59
4.6.3 Hipótesis	59
4.6.4 Categorías	60
4.6.5 Diseño de investigación	60
4.6.6 Sujetos de la investigación	61
4.6.7 Instrumento	61
4.6.8 Estadística	61
4.6.9 Técnica de recolección de datos	62
4.7 Resultados	62
4.7.1 Análisis e interpretación de resultados	69
4.8 Conclusiones de la investigación	69
4.9 Recomendaciones de la investigación	70
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	75

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	página
Gráfica 1 Desechos sólidos	62
Gráfica 2 Desechos sólidos en las calles	63
Gráfica 3 Acumulación de desechos sólidos causa daños al medio ambiente	64
Gráfica 4 Reducir de cierta manera la contaminación causada por los desechos sólidos, fomentando los valores y actitudes ambientales	65
Gráfica 5 Reutilización de los desechos sólidos	66

RESUMEN

Durante el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía con orientación en medio ambiente de la Universidad San Carlos de Guatemala, se realizó un diagnóstico innovando una investigación basado en los ocho sectores dentro de la institución y alrededores, se detectaron problemas que afectan a la institución, por tanto se realizaron tres proyectos enfocados al beneficio y desarrollo de la población estudiantil del Colegio Ciencia y Desarrollo, donde se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado, asimismo de la comunidad donde se localiza dicho colegio, siendo este, Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, departamento Baja Verapaz.

Según los problemas detectados se les dio prioridad a los que más afectan a la población estudiantil, a la institución en general y alrededores, en docencia se enfocó en la educación, creando una guía con estrategias para desarrollar los contenidos ambientales, donde se detectó debilidad a la hora de aplicar los contenidos, en el programa de servicio se realizó una base de datos para la agilización inmediata de la información de la población estudiantil.

Se realizó una investigación de campo donde se llegó a la conclusión que uno de los problemas que más afecta tanto al barrio como a la institución, es la contaminación causada por los desechos sólidos la cual, se realizó una encuesta que comprobara la hipótesis, siendo un problema que afecta la salud de los habitantes del barrio, se elaboró un manual con estrategias para reutilizar los desechos sólidos, para concientizar a las personas el daño que producen,

asimismo fomentar la práctica de los valores ambientales, que ayudara a vivir en un ambiente sano, dicho proyecto se trabajó con el Colegio Ciencia y Desarrollo y el Barrio Santa Elena, siendo responsables el director del colegio y el COCODE, para darle seguimiento.

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado – EPS- tiene como objetivo principal poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente. Esto significa, que el estudiante debe utilizar todas las herramientas tanto técnicas como administrativas para solucionar los problemas que perciba en el ambiente donde se desarrolle la práctica. En este caso, y basados en la orientación de la carrera –Medio ambiente-, se trataron tres problemas en diferentes ámbitos, los cuales fueron detectados por lo que se buscó soluciones para que fuera viable la implementación. Esto se traduce en tres proyectos, en los ámbitos de docencia, servicio e investigación, los cuales fueron implementados durante el ejercicio de la práctica, para beneficio de la comunidad estudiantil y comunidad aledaña al establecimiento educativo.

El tema ambiental es el principal objetivo de los proyectos puesto que no obstante ser un tema de actualidad, también es la parte toral de la carrera. Por lo tanto, también es la base de los proyectos tomados a consideración, y que, en esta etapa se desarrollan en cuatro fases, como lo son el diagnóstico institucional, perfil del proyecto, proceso de ejecución y evaluación.

El capítulo I, se encuentra la caracterización de la unidad de práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, que contiene datos generales de la institución, Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, localización geográfica, tipo de institución, vías de acceso, área, distrito, historia legal y fundación. Mientras que en el Capítulo II, III y IV se encuentra la descripción de las actividades del programa de servicio, docencia, análisis de resultados y desarrollo de la investigación.

Los proyectos se realizaron con el fin de mejorar la calidad de educación dentro de la institución para garantizar el desarrollo personal y profesional de cada educando, beneficiando a un país en vías de desarrollo.

OBJETIVOS

General

Propiciar soluciones viables a los problemas encontrados en los programas de docencia, servicio e investigación en beneficio de la población en general del Colegio Ciencia y Desarrollo, y de la comunidad del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

Específicos

- a. Agilizar el proceso de información de forma oportuna y ordenada mediante la elaboración de una base de datos de los estudiantes del nivel medio del establecimiento.
- b. Facilitar la labor de los docentes por medio de una guía con estrategias, que mejore el aprendizaje de los educandos en el área de ciencias naturales.
- c. Promover los valores ambientales, a través de un manual con estrategias para reutilizar los desechos sólidos dentro del Colegio Ciencia y Desarrollo, y la comunidad del Barrio Santa Elena, Salamá, Baja Verapaz.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Localización geográfica

1.1.1 Ubicación

El colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, se encuentra ubicado en ruta 4, 12-68 Zona 5 Barrio Santa Elena, del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz.

1.1.2 Vías de acceso

Se encuentra ubicado a un kilómetro del parque central de Salamá, para llegar al establecimiento se debe tomar la calle salida a San Ignacio, se puede ingresar por la calle pavimentada luego de la gasolinera de los Fernández.

1.2 Historia de la institución educativa

1.2.1 Origen legal e historia

El Colegio Ciencia y Desarrollo fue fundado como el primer establecimiento educativo, que ofrecía la oportunidad a la población estudiantil, de optar por una carrera en plan fin de semana; es la primera institución, que implementa con este plan de estudios a nivel nacional. En los últimos años, el Colegio Ciencia y Desarrollo se diversificó incluyendo dentro de su plan

de estudios Primaria, Secundaria y 12 Carreras a nivel medio; distribuidas dentro de las tres diferentes jornadas (matutina, vespertina y fin de semana). Dentro del nivel diversificado, se cuenta con carreras técnicas que tienen a su disposición talleres debidamente equipados para desarrollar cátedras prácticas; ofreciendo al campo laboral, profesionales con un mejor nivel de enseñanza en su ramo.

El establecimiento, se complementa con actividades extra curriculares para su alumnado. Actualmente, tiene lo último en tecnología educativa, banda escolar (reconocida a nivel Departamental), equipo de papi foot ball, grupo de baile y un equipo de cheerleaders mixto, teatro el cual está en proceso de formación. Actualmente la administración es una sociedad Anónima (creada luego del fallecimiento de su fundador), más no cuentan con la misma administración; siendo esta independiente para cada uno de los establecimientos.

1.2.2 Fundación

El Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo fue creado en 1999, el 24 de junio según resolución número 42 emitida en el mismo año. Para esta primera resolución fueron creados ciclo básico, 1ro, 2do y 3ro grados de cultura general y las carreras de; secretariado oficinista, secretariado bilingüe, perito y bachillerato en computación, para el plan fin de semana; como alternativa para todas las personas que tenían que trabajar durante los días de la semana.

1.2.3 Localización administrativa

a. Tipo de institución

EL Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo es una institución del sector privado.

b. Región

La institución se encuentra ubicada en una micro región VII del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, institución que se ha dedicado y procurado en la educación de su gente.

1.4 Recursos de la institución

1.4.1 Recursos humanos

Dentro del Colegio Ciencia y Desarrollo laboran: director, sub director, docentes, personal administrativo, psicóloga, técnico, conserjes que ejercen dentro de ello, para el bienestar de la población estudiantil.

1.4.2 Recursos económicos y financieros

La institución educativa está formada por un capital aportado por accionistas, como entidad mercantil, se formó una sociedad anónima luego del fallecimiento de su fundador para su administrador. Por lo tanto, el establecimiento funciona como capital privado y un plan de inversión, que incluye los ingresos obtenidos por las cuotas pagadas por los padres de

familia para la educación de los hijos, estos ingresos son utilizados para el mantenimiento de la instalaciones, así como para el pago del personal administrativo y docente, la cual está contenido en un presupuesto de funcionamiento aprobado por la junta directiva del establecimiento.

1.4.3 Recursos físicos

Los recursos físicos son bienes tangibles que son de utilidad en beneficio de la población estudiantil, la cual son susceptibles de ser utilizados como; aulas, canchas deportivas, sanitarios, taller mecánico, teatro, cámaras de seguridad, en material de oficina están las computadoras, muebles, escritorio, impresoras, fotocopidora, cocina.

1.4.4 Recursos materiales y tecnológicos

Los recursos materiales y tecnológicos, son necesarios e indispensables para fortalecer la educación de la población estudiantil dentro de la institución, es por ello que se tienen a disposición del personal docente y administrativo el uso de, CNB, Llibros de texto, Diccionarios, Cuadernos de trabajo, Hojas, útiles escolares, librería, en tecnología están; Cañoneras, computadoras, impresoras, bocinas, aula virtual, sistema de seguridad.

1.4 Situación socioeconómica

El nivel socioeconómico del establecimiento es alto, los propietarios trabajan día con día para el desarrollo del mismo, en cuanto a los estudiantes el nivel es medio, muchos de ellos asisten a un establecimiento privado para una superación personal y social, aprovechando la oportunidad que los padres de familia les brindan.

1.5 Organización social

El Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, está conformado por las autoridades administrativas y docentes, quienes interactúan con la población estudiantil y los padres de familia, para ofrecer un servicio educativo a la comunidad, teniendo su sede en el Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, Baja Verapaz. Toda esta forma de interactuar tiene como objetivo la educación en varios niveles, desde preprimario, hasta diversificado.

Dentro del establecimiento la organización social es notable, cada personal tiene un nivel jerárquico adecuado según requisitos, el cual se organizan de la siguiente manera; propietario del establecimiento, gerente general, administradora contadora, dirección, maestros guías y presidentes del consejo de grado, en la institución se encuentra un organigrama elaborado por el personal de administración en donde se visualiza cada cargo.

1.7 Información general

1.7.1 Reseña histórica de la institución

El Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo fue creado en 1999, el 24 de junio según resolución número 42 emitida en el mismo año. Para esta primera resolución fueron creados ciclo básico, 1ro, 2do y 3ro grados de cultura general y las carreras de; secretariado oficinista, secretariado bilingüe, perito y bachillerato en computación, para el plan fin de semana; como alternativa para todas las personas que tenían que trabajar durante los días de la semana.

1.7.2 Información técnica administrativa

Dentro de la institución se trabaja con planes a corto, mediano y largo plazo, por ser bimestral, estos son implementados con la realización de actividades en el aula a corto y mediano plazo desarrollando la participación y el pensamiento lógico de los estudiantes, estos se fundamentan en el curriculum nacional base CNB, utilizando la metodología activa-participativa.

Utilizan un manual de funciones que se encuentra dentro del reglamento interno del establecimiento. En el régimen de trabajo, la contratación del personal es por contrato y el salario según el número de periodos y cursos que imparten los docentes.

En la institución existe una coordinación que maneja todo empezando por los formularios y comunicación escritas, reuniones de programación esto se realiza periódicamente, para tener informados a los catedráticos que elaboran dentro del

establecimiento, para no improvisar. Se tiene un control bimestral para ver los avances de lo planificado de cada curso.

Se utilizan libros de asistencia de catedráticos y cada uno de ellos utiliza su cuaderno de asistencia para los estudiantes. En los dos casos se realiza de forma diaria, maestros firmando un libro de asistencia que se encuentra en la entrada principal del establecimiento y los catedráticos en horarios de periódicos de clase y verificando si los estudiantes asisten. De dos a tres veces al año evalúan la capacidad de cada docente y el rendimiento académico de los educandos por el coordinador técnico administrativo.

1.7.3 Filosofía de la institución

El establecimiento cuenta con sus principios filosóficos que lo destacan dentro de ellos está la búsqueda del conocimiento y superación personal, la cual proporciona a sus estudiantes una educación de calidad filosóficamente, para su propio desarrollo dentro de la sociedad.

a. Visión

Ser cada región donde estamos presentes, la institución educativa más sólida, confiable, competitivo y de valores, en la formación de profesionales exitosos en el mercado laboral, social y profesional.

b. Misión

Formamos ciudadanos y profesionales competitivos, comprometidos con su desarrollo personal y desarrollo social, mediante el proceso de enseñanza, aprendizaje constructivista, utilizando tecnologías de punta, con personal altamente calificado, ofreciendo a nuestros clientes atención personalizada, honradez y confianza.

1.7.4 Servicios que presta

Principalmente el objetivo de la institución es formar integralmente a los adolescentes a nivel del ciclo de cultura general y de educación básica, nivel diversificado proporcionándoles los conocimientos que él pueda insertar en la vida de un país en vía de desarrollo, preparándolos para que puedan continuar una carrera diversificada y universitaria con respeto a la diversidad cultural y lingüística del país.

Dentro de los servicios están: Sala virtual, computación, biblioteca, taller mecánico, canchas deportivas de fútbol y básquet ball, cafetería, teatro, secretaría, dirección, cocina, sanitarios, cámaras de seguridad, tecnología, parqueo, preprimaria, primario, básicos, diversificado, nivel medio y diversificado por madurez, abre sus puertas a la educación en jornada matutina y vespertina, plan diario y fin de semana.

Proporcionando los conocimientos científicos, tecnológicos y de la informática actualizada acorde al pensum de estudio del ciclo básico y nivel diversificado.

1.8 Problemas y fortalezas encontradas

1.8.1 Problemas

- a. Falta de estrategias para desarrollar los contenidos propuestos en el CNB, en la sub-área de ciencias naturales del medio ambiente, del nivel medio del Colegio Ciencia y Desarrollo, Salamá Baja Verapaz.

- b. Inexistencia de una base de datos con información de la población estudiantil, en el Colegio Ciencia y Desarrollo, Salamá Baja Verapaz.

- c. Contaminación por la acumulación de los desechos sólidos, en el barrio Santa Elena del municipio de Salamá Baja Verapaz.

1.8.2 Fortalezas

Dentro de las fortalezas se encuentra una infraestructura moderna, con amplitud y capacidad en el ámbito de la educación, se cuenta con dos áreas deportivas donde se puede abordar con los estudiantes cualquier tema. Ubicación adecuada del edificio en un área cercana al centro de la ciudad libre de contaminación sónica y descongestionamiento de tránsito de vehículos.

Cuenta con personal que fortalece el trabajo con eficacia y eficiencia a través de la participación.

Apoyo de otras instituciones nacionales que velan por la educación de los ciudadanos guatemaltecos, cuenta con edificio propio, docentes preparados que imparten su cátedra.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Servicio

2.1.1 Justificación

El Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo no cuenta con una base de datos para consultar información de los estudiantes que cursan el nivel medio del ciclo básico, de forma inmediata, puesto que la población estudiantil crece año con año, y sobrepasa los quinientos alumnos en la actualidad llegando a 180 estudiantes en el ciclo básico para el 2 014.

La elaboración de una base de datos agilizará las consultas y se podrá enlazar a otros sistemas de información en el futuro, por lo que será un aporte importante a la institución educativa en materia de organización administrativa, con el paso del tiempo y actualización activa ayudará a realizar búsquedas de información más ágiles y ordenadas tecnológicamente.

2.1.2 Objetivos

a. General

Facilitar el acceso de información de los estudiantes del nivel del ciclo básico del Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, para agilizar el proceso de administración.

b. Específicos

1. Recopilar los datos generales de todos los estudiantes del establecimiento en fichas manuales.
2. Crear la estructura de una base de datos.
3. Aplicar los sistemas de información tecnológica que servirán para la implementación de la base de datos.
4. Ingresar la información de cada estudiante a la base de datos.
5. Crear una guía instructiva de cómo utilizar la base de datos, otorgarla al personal administrativo.

2.1.3 Descripción de las actividades realizadas

Para la elaboración de la base de datos se dialogó con el director del establecimiento para ver opciones viables en su desarrollo, la información de cada estudiante se recolectó por grado, esto se llevó a cabo con la colaboración de los docentes guías, conjunto con el desarrollo de la base de datos, se realizó la guía que será de apoyo al personal administrativo para el uso adecuado de la misma.

2.1.4 Metodología

Se utilizó la técnica de observación y manuscrito, para obtener una información ordenada de lo requerido, asimismo determinar la información personal y académica de la población estudiantil del nivel medio, a través de procesos tecnológicos para la implementación de la base de datos y por último se definió la tecnología adecuada para el buen funcionamiento dentro de la institución a través de la capacitación del personal administrativo sobre el uso adecuado de la herramienta.

2.1.5 Recursos

a. Recursos humanos

Dentro de los recursos humanos se tuvo el apoyo del director, docentes, estudiantes, personal administrativo y estudiante epesista.

b. Recursos materiales

Entre los materiales se utilizaron: Computadora, expedientes, impresora, hojas de papel bond, CD, programas de desarrollo de base de datos, USB, empastado, fotocopias.

2.1.6 Control

El proyecto ejecutado se evaluó con el fin de medir su factibilidad por medio de una escala de rango y una autoevaluación, de las actividades planificadas.

2.2 Docencia

2.2.1 Justificación

En el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se busca solucionar los problemas en la institución como parte del fortalecimiento dentro del aula acorde a lo establecido en el currículum de la institución que sirvió de base para la detección del problema. Dentro del colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, se determinó la ausencia de un instrumento con estrategias para desarrollar los contenidos en el nivel medio del ciclo básico, dentro del curso de ciencias naturales. El cual es un elemento importante dentro del proceso de Transformación Curricular del Sistema Educativo Nacional, si bien es cierto, una de las características de este currículum es la flexibilidad, no debe obviarse la aplicación, puesto que es una guía para el personal docente.

Con la elaboración de una guía con estrategias para desarrollar contenidos del área de ciencias naturales se pretende facilitar al docente la aplicación de los contenidos propuestos en el Currículum Nacional Base CNB, el cual coadyuvará a la institución educativa a cumplir con las estipulaciones del Ministerio de Educación de Guatemala, involucrándose activamente con la Reforma Educativa dentro del establecimiento lo cual se proyectara a la

sociedad de influencia de forma positiva dentro de la formación estudiantil.

2.2.2 Objetivos

a. General

Facilitar la labor del docente mediante una guía con estrategias didáctico-pedagógicas para desarrollar contenidos propuestos en el CNB, en la sub-área de ciencias naturales, del nivel medio, ciclo básico del Colegio Ciencia y Desarrollo, Salamá, Baja Verapaz.

b. Específicos

1. Establecer en la institución una reforma educativa estratégica, acorde a los contenidos del Currículum Nacional Base CNB.
2. Crear una guía con estrategias para desarrollar contenidos ambientales que ayudaran a mejorar la educación de los educandos.
3. Socializar la guía de estrategias con el director del establecimiento para que los docentes apliquen los contenidos del CNB.
4. Capacitar a los docentes, para la utilización y aplicación de la guía dentro y fuera del aula.

2.2.3 Actividades

Documentación e investigación sobre cómo realizar una guía, se obtuvo el CNB del nivel medio, ciclo básico, se transcribieron las competencias e indicadores de logro, selección de contenidos donde se tomó en cuenta la participación del director del establecimiento, después de la realización de las actividades mencionadas se elaboró la guía la cual fue autorizada por la dirección del colegio, al finalizar se capacitó a los docentes y se hizo entrega de la guía al director del establecimiento.

2.2.4 Metodología

Se desarrolló una metodología inductiva, deductiva, analógica o comparativa e intuitiva para una mejora en la formación del estudiante dentro de la institución, también se realizó de forma activa para prevalecer lo tradicional en las actividades educativas que realizan los docentes en el área de ciencia naturales, del nivel medio ciclo básico.

2.2.5 Recursos

a. Recursos humanos

Se obtuvo la participación de los alumnos (as), director, docentes y alumno epesista, para que de manera conjunta la actividad programada se realizara de forma eficiente.

b. Recursos materiales

En materiales se utilizó el CNB, libro de texto, diccionario impresora, computadora, marcadores, cuaderno de trabajo, lapiceros, hojas de papel bond, cañonera, bocinas, extensión y flauta.

2.2.6 Control

Durante la realización del proyecto de docencia se mantuvo el control de cada una de las actividades realizadas, aplicando una escala de rango para calificar la calidad de proyecto planteado, asimismo se realizó una autoevaluación.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Servicio

3.1.1 Análisis

La institución educativa no contaba con información general acerca de los estudiantes de la institución, que pudiera consultarse en cualquier momento y en forma rápida, por parte del personal administrativo, docente y estudiantil.

Para solucionar la falta de información inmediata dentro de la institución se elaboró una base de datos, que ayudaría a sistematizar la información de cada educando.

3.1.2 Resultados

La elaboración de la base de datos y recopilación de la información, agilizó las consultas y se podrá enlazar a otros sistemas de información en el futuro, por lo que es un aporte importante a la institución educativa en materia de organización administrativa, la actualización ayudará a realizar búsqueda de información oportuna y ordenada.

La base de datos es la herramienta principal para la búsqueda de datos personales de los estudiantes dentro de la institución, que agiliza la información contigua.

3.2 Docencia

3.2.1 Análisis

Debido que en el colegio Ciencia y Desarrollo no contaba con estrategias para desarrollar los contenidos en el ciclo básico, dentro del curso de Ciencias Naturales, por lo que no estaba cumpliendo con los contenidos propuestos por el currículum Nacional Base CNB, el cual es un elemento importante dentro del proceso de Transformación Curricular del Sistema Educativo Nacional, si bien es cierto, una de las características de este currículum es la flexibilidad, no debió obviarse su aplicación, puesto que es una guía para el personal docente.

Se elaboró una guía con estrategias didáctico-pedagógicas para desarrollar los contenidos propuestos en el CNB, para facilitarle al docente la aplicación de los contenidos, y mejorar el aprendizaje de los educandos.

3.2.2 Discusión de resultados

La elaboración de una guía con estrategias para la aplicación del Currículum Nacional Base CNB, coadyuvó para que la institución educativa cumpliera con las estipulaciones del Ministerio de Educación de Guatemala, involucrándose activamente con la reforma Educativa, lo cual se proyecta a la sociedad de forma positiva, debido a que influencia la formación estudiantil.

Se logró una mejora en el aprendizaje-enseñanza de los educandos, se le facilitó al docente de manera activa la implementación de los contenidos del área de ciencias naturales.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CONTAMINACIÓN POR ACUMULACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA CALLES DEL BARRIO SANTA ELENA

4.1 Introducción

La acumulación de desechos sólidos, y el manejo inadecuado es uno de los problemas ambientales y de salud detectados en el barrio de Santa Elena, actualmente se ha acentuado durante la investigación de los ocho sectores como parte de la recopilación de información en la fase de diagnóstico lo cual se da al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo. Los desechos sólidos generan procesos que afectan a la salud de la población sino además una imagen negativa en los campos y las ciudades, produciendo contaminación del suelo, el agua, el aire y para su confinamiento ocupa grandes espacios por lo que se ha convertido en un problema social y de salud pública del sector.

4.2 Planteamiento del problema

¿Por qué se da la contaminación ambiental de desechos sólidos en las calles del barrio Santa Elena, Salamá, Baja Verapaz.?

Debido a la necesidad de definir las problemáticas existentes en el Barrio Santa Elena, con el propósito de mejorar de forma activa la comunidad, se detectó la excesiva acumulación de desechos sólidos, y su manejo inadecuado, son uno de los problemas ambientales y de salud detectados dentro del barrio Santa Elena, por lo que fue necesario realizar una investigación de campo para definir los procedimientos a seguir para resolver la problemática que genera los desechos sólidos.

4.2.1 Acción como alternativa de solución

Manual con estrategias ambientales para reutilizar los desechos sólidos, para minimizar la contaminación en las calles del barrio, Santa Elena, del municipio de Salamá departamento de Baja Verapaz.

4.3 Justificación

La contaminación que presenta el Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, se debe a la acumulación de desechos sólidos, malos hábitos ambientales de los vecinos de dicho barrio, causando acumulación de basura en las calles, por lo que se prevé darle solución al problema.

Es necesario indagar sobre los principales problemas que causan los desechos sólidos, al medio ambiente y tomar medidas de precaución, esto se debe a la falta de conciencia e interés del hombre, por lo que se hará la mínima aplicación del código municipal y la ley sobre educación ambiental, donde se pretende dar a conocer propuestas

de posibles soluciones y así, minimizar la contaminación que amenaza al barrio.

A causa del poco interés por parte de los habitantes por propiciar en actividades medioambientales, ha provocado el desconocimiento de la adecuada utilización de los desechos sólidos.

4.4 Marco conceptual

4.4.1 Geografía del barrio Santa Elena

a. Localización

El barrio San Elena se limita al Norte con el Barrio Hacienda de la Virgen, al Este con el Barrio La Estancia, al Sur con los Barrios Las Piedrecitas y Alcantarilla y al Oeste con el Barrio Centro. Tamaño (extensión territorial, barrios, cantones).

Según datos históricos obtenidos a través de fuentes documentales, elaboradas por el comité católico del Barrio Santa Elena. En el año de 1 580 esta comunidad se conocía con el nombre Chanchuchuy, que es el nombre designado a los cerdos pequeños y de color rosado. Esto se dio debido a que las personas mantenían esta clase de cerdos para su consumo y comercio y era común verlos andar por las calles.

La población era de 152 habitantes distribuidos en 46 casas, quienes se dedicaban a la agricultura del cual proveían productos como el maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus*), yuca (*Yuca filamentosa*), y camote (*Ipomoea batata*), se dedicaban también a la crianza de animales como: Gallinas (*Gallus domesticus*), cerdos (*Sus scrofa domestica*), chumpipes (*meleagris gallopavo*), así

también algunas reses y caballos (*equis ferus caballus*), no faltando los perros (*Canis lupus familiaris*), como guardianes de la casas.

a. Clima

El clima se caracteriza por ser cálido en la parte baja, frío o templado en la parte alta, mantiene épocas lluviosas moderadas.

b. Recursos naturales

Como uno de los principales recursos naturales se cuenta con una fuente hídrica, conocida con el nombre Río Salamá, que sirve de límite con el barrio Hacienda de la Virgen. Asimismo se encuentra la quebrada, Orotapa, que parcialmente sirve como límite con el Barrio Centro. En relación a la vegetación no existen áreas boscosas.

c. Principales problemas ambientales

Las fuentes hídricas del barrio, actualmente están contaminadas por los desechos sólidos aunado a la falta de áreas boscosas, sobrepoblación y especialmente la topografía por ser un lugar elevada las cuales impiden la abundancia y fluidez del vital líquido.

4.4.2 Sucesos históricos relevantes

Los sucesos más relevantes de la comunidad se han dado a través del tiempo como lo es la construcción del templo católico por el comité organizador quienes tomaron la iniciativa en construir la

capilla de Santa Elena, con adobe cruzado y fachada tipo colonial de piedra de talpetate.

La construcción estuvo dirigida por el señor Fray Félix Monoriz O.P. en el año de 1 960 y se trazó por medio de pasos, fue terminada en el año 1 966 y destruida por el terremoto del 4 de febrero de 1 976. Fue reconstruida la nueva capilla por el señor Moisés Gómez García y Felipe Samayoa en el terreno donado por el señor Marcel Leonardo.

En el año 1 967 se empezó a celebrar la festividad patronal de 10 al 18 de agosto en honor a Santa Elena, imagen que fue donada por el sacerdote Luis María Estrada. Se encuentran otros sucesos importantes como: Introducción de agua entubada, energía eléctrica y sucesión de la cofradía del niño de San José.

a. Personalidades

Durante la última década han destacado grandes personajes por su liderazgo y gestión en proyectos para el desarrollo de la comunidad tales como: La construcción del Instituto de Educación Básica por Cooperativa las Piedrecitas, servicios de agua potable y energía eléctrica, siendo las personalidades más destacadas; el señor Moisés.

b. Lugares de orgullo local

El lugar resalta a la comunidad de la capilla católica, siendo su atractivo principal la imagen de Santa Elena, también se encuentra el campo de fut bol y la poza del Chaüite un orgullo local que limita al barrio Santa Elena con el barrio Hacienda la de Virgen.

4.4.3 Política

a. Gobierno local

Una de las principales características de la estructura organizativa del Barrio Santa Elena, es la conformación del COCODE (Consejo Comunitario de Desarrollo).

b. Organizaciones administrativa

La organización administrativa de la comunidad está a cargo del COCODE y grupo de mujeres que velan por el desarrollo de los habitantes.

c. Organizaciones políticas

En el barrio no se encuentra un grupo específico en política, únicamente reciben el apoyo de los distintos partidos políticos para obtener proyectos de desarrollo para la comunidad.

d. Organizaciones que velan por el medio ambiente

Actualmente no existe un grupo o asociación que vele por el medio ambiente, se realizan actividades de mejoramiento con la ayuda de los miembros del COCODE, comité católico y vecinos del barrio.

4.4.4 Social

a. Ocupación de los habitantes

La ocupación de los habitantes varía entre: Albañilería, agricultura, alfarería, comerciantes, profesionales, docentes, administradores de empresas, herreros, mecánicos, sastres, secretarias, choferes de microbuses, y licenciados en diferentes áreas, todos ocupan un lugar muy importante dentro de la comunidad para un desarrollo directo e indirecto.

b. Producciones y distribuciones de productos

Los productos agrícolas son utilizados para el consumo del hogar, siendo el único producto de exportación local y regional; la teja, ladrillo y adobes, esto hecho por los propios vecinos de la comunidad.

c. Centros educativos

En cuanto a infraestructura educativa se puede mencionar la Escuela Oficial Urbana Mixta, brindando primaria y preparatoria. Instituto de Educación Básica por Cooperativa las Piedrecitas,

nivel medio; ciclo básico, Colegio Particular Mixto Ciencia y Desarrollo, impartiendo educación en los niveles de: preparatoria, primaria, básicos y diversificados, Colegio Miguel Ángel Asturias, con los niveles: ciclo básico y diversificado.

d. Instituciones sociales de salud

En cuanto a salud, no se cuenta con instituciones que velen por la salud de los vecinos del barrio, quienes tienen que visitar otros barrios por asistencia médica.

e. Viviendas (tipos)

La mayoría de viviendas están construidas con block, adobe y ladrillo, con techo de lámina; también se pueden encontrar casa de dos niveles.

f. Centros de recreación

No se cuenta con centros de recreación, por falta de apoyo de las autoridades municipales para la construcción.

4.4.5 Alcances y límites

a. Alcances

Barrio Santa Elena del municipio de Salamá Baja Verapaz, región urbana.

b. Límites

Se priorizó el 6% de la población del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, Baja Verapaz.

4.5 Marco teórico

4.5.1 Fundamentación legal

a. Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto No. 68-50

Con fundamento en la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente en su capítulo I principios fundamentales, artículo 1 establece que el estado, las municipalidades y los habitantes que forman parte del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y científico tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente además de mantener el equilibrio ecológico. Es por ello la necesidad de controlar la propagación y mal almacenamiento y manejo de los desechos sólidos que provocan contaminación al medio ambiente.

Es importante según esta ley que los habitantes de algún modo prevengan la contaminación al medio ambiente, debido a que como parte del país los habitantes deben adquirir el compromiso de mantener el equilibrio del medio ambiente, en el cual durante siglos se ha dado la vida humana.

La ley de protección y mejoramiento del medio ambiente tiene por objeto “velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la

calidad de vida de los habitantes del país”¹. Para lograr la calidad de vida de los habitantes es necesario garantizar un medio ambiente agradable, libre de contaminación, causada por variedad de desechos entre los cuales se encuentran los desechos sólidos que en la actualidad es el mayor contaminante del planeta debido al aumento de la población.

En el artículo 12 inciso b, de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente establece uno de los objetivos de esta ley, donde se menciona la importancia de prevenir, regular y controlar cualquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.

4.5.2 Código de Salud

a. Decreto número 90-97 código de salud

En el código de salud se establecen las responsabilidades de los ciudadanos para con su medio ambiente precisamente en su artículo 3 responsabilidad de los ciudadanos, “todos los habitantes de la República están obligados a velar, mejorar y conservar la salud personal, familiar y comunitaria, así, como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan sus actividades”². El entorno comunitario se está viendo afectado últimamente por la acumulación de los desechos sólidos que diariamente se ven acumuladas en las calles, coexistiendo este un problema de contaminación ambiental que va en aumento cada día.

¹ *Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto No. 68-50.* Guatemala 1 986.

² *Código de salud. Decreto 90-97 del congreso de la República de Guatemala.* s.p. Editorial: Piedra santa, 1 997

Los habitantes en este caso del barrio Santa Elena son los responsables directos de la contaminación producida por desechos sólidos en las calles de dicho barrio, son los responsables de minimizar esta problemática que afecta el equilibrio ambiental.

b. Código de salud, decreto 90-97 del congreso de la República de Guatemala, artículo 72

Programas de prevención y control de riesgos ambientales.

“El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada con todas las otras instancias apropiadas, sean públicas o privadas, promoverán el desarrollo de programas de cuidado personal y de reducción de riesgos a la salud vinculados con desequilibrios ambientales, u ocasionados por contaminantes químicos, físicos o biológicos. El Ministerio de Salud velará por el cumplimiento de los acuerdos internacionales ratificados por Guatemala, que prohíben el uso de sustancias dañinas al medio ambiente y en consecuencia al ser humano”.³

Este artículo determina y obliga que instituciones son las encargadas de velar por la preservación del medio ambiente, con el objetivo de promover programas para reducir los riesgos a la salud que implica los cambios ambientales derivados de la construcción de algún proyecto o el manejo de contaminantes.

³ Código de salud, *Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala*, s.p. Editorial: Piedra santa. Guatemala, 1 997

El Ministerio de Salud queda obligado, pues como ente rector de la Salud en Guatemala, debe plantear las políticas en materia de prevención para la población en general que impliquen riesgos a la salud.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente es el brazo ambiental que promueve políticas por parte del Presidente de la República, además, administra el sistema de evaluación de impacto ambiental, y el proceso de elaboración de normas de calidad ambiental y de emisión, por lo que es parte importante en materia de prevención y reparación de daños ambientales causados por la no aplicación de normas ambientales.

Las municipalidades además de estar obligadas por el presente artículo, a través del Juez de Asuntos Municipales, deben velar por todos aquellos asuntos que afecten el medio ambiente (artículo 165 del Código Municipal) por lo que deben de velar también por su preservación.

Algo muy importante en este artículo es que la comunidad, a través de una organización también puede velar por que las políticas de preservación del medio ambiente, sean cumplidas. Eso sí, tiene que estar debidamente organizada para poder hacerlo, Asimismo, obliga al Ministerio de Salud a velar por el cumplimiento de Acuerdos Internacionales ratificados por Guatemala.

El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

a. Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social, artículo 94

“El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social”.⁴

b. Código de Salud, artículo 68, ambientes saludables

El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.

c. Artículo 70. vigilancia de la calidad ambiental

El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las municipalidades y la comunidad organizada, establecerán un sistema de vigilancia de la calidad ambiental sustentado en los límites permisibles de exposición.

⁴ Congreso de la República, *Constitución Política de la República de Guatemala*, Editorial: Piedra santa, 1 985.

4.5.3 Código penal

a. Artículo 347, delito contra los recursos forestales, "A" contaminación

Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales el que contaminare el aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudican a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

4.5.4 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”.⁵

Conforme el artículo 97 Medio ambiente y Equilibrio Ecológico, de la Constitución Política de la República de Guatemala, están obligados a apoyar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, el Estado, las municipalidades y los habitantes del deterioro nacional. Establece además que, se dictarán todas las normas necesarias que

⁵ Asamblea Nacional Constituyente –ANC-. *Constitución Política de la República de Guatemala*. Artículo 97, s.p. Editorial: Piedra santa. Guatemala 1 985.

garanticen la utilización y el aprovechamiento racional, evitando el desperdicio de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua.

Al respecto, la Corte de Constitucionalidad interpreta esta norma de la manera siguiente: la obligación del Estado no se limita a prevenir el daño del medio ambiente, sino que es inevitable el ejercicio positivo en tomar acciones positivas para preservarlo y así evitar que otros lo destruyan. Interpretación que se fundamenta en el enunciado que dispone la primacía del interés colectivo sobre el individual, el cual se sustenta en la protección de derechos tales como el de un medio ambiente sano, adecuado y equilibrado por considerarlo prioridad para la vida y la salud de la sociedad.

4.5.5 Fundamentación teórica

a. Medio ambiente

Medio ambiente es entendido desde una postura sistemática la cual explica que surge de la interacción de los subsistemas sociales, económicos y ecológicos que son susceptibles de provocar efectos sobre los seres vivos y las sociedades humanas, desde el punto de visto ético, el medio ambiente es el comprendido de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuras generaciones.

Al referirse al tema de medio ambiente es necesario conceptualizar el termino de ecología, la cual es una ciencia que nació en 1 869 y fue el biólogo alemán Ernest Haeckel quien la introdujo por primera vez en el vocabulario científico.

b. El ser humano y el medio ambiente

El ser humano es, en teoría, sólo una especie más. Sin embargo, su gran capacidad para explotar los recursos naturales y su dominio sobre la energía lo convierten en una especie diferente a las otras. La relación del ser humano con los ecosistemas en los que ha vivido ha ido cambiando a lo largo de su historia de acuerdo con el incremento de la sobrepoblación que actualmente habitan en la tierra y con el desarrollo tecnológico que avanza cada día.

El ser humano utiliza los recursos provenientes del medio ambiente para vivir como lo es: el agua, aire, suelo, alimentos, energía, etc. Sin embargo, el ser humano está acabando con su propia fuente de vida.

Entre los residuos y desechos que afectan al medio ambiente se encuentran: los desechos sólidos, químicos, industriales, agroquímicos entre otros, los cuales al paso del tiempo están ocasionando una severa contaminación ambiental y es precisamente el ser humano el responsable del deterioro ambiental que se vive actualmente.

c. Principios y valores ambientales

Según Aldo Leopold: “Una acción es justa, cuando tiende a conservar la integridad, estabilidad y belleza de la comunidad biótica,

es injusta cuando procede de otra manera. De este modo, el sistema de valores es la conciencia de la ecología”.⁶

La educación interviene directamente en la formación de los valores y principios, este hecho genera tendencias ante las situaciones que nos rodean, por tanto, la formación de valores ambientales en los individuos constituye una necesidad en la actual sociedad.

d. Valores ambientales

Los valores ambientales son capacidades que se van adquiriendo a lo largo de la vida, los valores son principalmente un proceso social y se van forjando progresivamente en las personas. Entre los valores más importantes se pueden mencionar: Responsabilidad, respeto, solidaridad, equidad, justicia, honestidad, precaución, amor, participación, conservación.

e. Principios ambientales

Los principios ambientales son fundamentos de los deberes y responsabilidades del ser humano que tiene con la naturaleza. Entre los principios ambientales se encuentran: Prudencia, autoestima, voluntad, confianza, sencillez, fortaleza, audacia, orden, cortesía, optimismo y autenticidad.

Los principios ambientales mencionados anteriormente son términos que lejos de ser altruistas contribuyen a formar las bases de una sociedad más justa y comprometida con el medio ambiente.

⁶ Leopold Aldo. Concepto de principios y valores ambientales. *La Ética Medio Ambiental*. Chile.snt, 2 013.

f. ¿Qué es educación ambiental?

Para comprender qué es educación ambiental, será conveniente explicar lo que no lo es. La educación ambiental es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física; es un proceso. Para muchas personas, es un tanto difícil comprender este concepto.

La falta de consenso sobre lo que es educación ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas; por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como Educación ambiental; por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término educación ambiental es un nombre no del todo apropiado.

En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, este indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la educación ambiental, la educación ambiental está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad de compromisos con decisiones acertadas para no afectar sus vidas.

g. ¿Cómo cuidar el medio ambiente?

Crear conciencia ciudadana, no quemar ni talar plantas, colocar los desechos sólidos en los lugares apropiados, regular el servicio de aseo urbano, controlar el uso de fertilizantes y pesticidas, crear vías de desagüe para las industrias que no lleguen a los mares o ríos utilizados para el servicio o consumo del ser humano o de los

animales, controlar los derrames accidentales de petróleo y los relaves mineros, reciclar objetos (darles un nuevo uso), tomar y generar conciencia de lo que está sucediendo, realizar campañas de apoyo, evitar el uso de aerosoles y por último tener sentido de responsabilidad.

h. Causas de la contaminación ambiental

El aumento de la población, provoca problemas de contaminación ambiental graves al planeta. Causas hay muchas pero se resumen en tres tipos principales, que dependiendo de la cantidad o concentración causa alteraciones en ecosistemas. Los contaminantes químicos provenientes de fábricas, tóxicos minerales, detergentes, disolventes, pesticidas y petróleo principalmente, los contaminantes físicos, tales como ruido y radiación solar, los contaminantes biológicos, provenientes de desechos orgánicos que se descomponen y provocan daño al ambiente.

i. Tipos de contaminación

Los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales más graves relacionadas con los fenómenos de contaminación son los escapes radiactivos, el smog, el efecto invernadero, la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Existen diferentes tipos de contaminación que dependen de determinados factores y que afectan distintamente a cada ambiente. Después de tratar el tema de contaminación en general se tratarán los principales tipos de contaminación: Contaminación del suelo, contaminación

radioactiva, contaminación lumínica, contaminación visual, contaminación sonora y contaminación del aire.

j. Causas y consecuencias de la contaminación

Los contaminantes son malignos para nuestro planeta y principal de donde parte el problema son los seres humanos. Otro tipo de causa es la basura en la calle, debido a esto aumenta la temperatura del planeta, se deshacen los casquetes polares, y aumenta el nivel del agua del mar con lo que lleva a que miles de especies animales mueran.

- Desechos sólidos domésticos.
- Desechos sólidos industriales.
- Exceso de fertilizante y productos químicos.
- Tala inmoderada de los bosques.
- Quema El dióxido de carbono de los vehículos.
- Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos.

k. Consecuencias de la contaminación

En la salud ocasionando desde malestares pequeños hasta la muerte como son: irritación de ojos, nariz y garganta, infecciones respiratorias, como bronquitis y neumonitis que puede significar infecciones respiratorias crónicas, cáncer de pulmón, problemas cardíacos e incluso daño cerebral y en el sistema nervioso.

Ya ha sido demostrado que el cáncer pulmonar afecta a los fumadores, aunque también se ha comprobado que las personas que

no fuman, y que están expuestas al humo del cigarro, tienen una gran posibilidad de contraer cáncer.

En los últimos años han surgido nuevas enfermedades virales a causa de la contaminación ambiental y diversas afecciones de la piel, entre las que también figura el cáncer.

4.5.6 Contaminación por los desechos sólidos

Se puede considerar desechos sólidos todo aquello que ha dejado de ser útil y, por tanto, tendrá que eliminarse o tirarse. Se clasifica en tres categorías:

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

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

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

a. Problemas ambientales causados por los desechos sólidos

Desechos que producen contaminación, enfermedad, gases tipo invernadero que pueden provocar un cambio climático, tal como la elevación de temperaturas, así como daños en el suelo, afectando la producción agrícola mundial. Los diferentes tipos de contaminación causados por la basura son: Contaminación del aire (o atmosférica), Contaminación del suelo, Contaminación del agua (o hídrica).

b. ¿Que son los desechos sólidos?

Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor se transforma en indeseables.

“Residuos sólidos es el término genérico con que se describen las cosas que se desechan. A barca objetos que los legos suelen llamar basura, desechos y residuos”.⁷ Los desechos sólidos se denominan comúnmente “Basura” y representan una amenaza por su producción excesiva e incontrolada, ya que, contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra, el aire, y también afean el paisaje. Además, ponen en peligro la salud humana y la naturaleza en general.

⁷ David, Mackenzie L, *Ingeniería y Ciencias Ambientale*. Editorial: McGraw- Hill. Mexico: Pag 518

4.5.7 Clasificación de los desechos sólidos

a. Por su origen

El origen de los desechos sólidos lo determina el tipo de actividades que las personas realizan. Por ejemplo, es evidente que los desechos que se producen en las casas son diferentes a los que resultan del trabajo en las fábricas. La cantidad y características de los desechos sólidos de cada hogar dependen de factores como: Hábitos de consumo, nivel económico, ubicación geográfica, la época del año.

b. Por su composición y tiempo que tardan en desaparecer

Los desechos sólidos se componen de sustancias orgánicas e inorgánicas y de acuerdo al tiempo que tardan en desaparecer, pueden ser biodegradables o no biodegradables.

c. Desechos orgánicos o biodegradables

Los desechos orgánicos siempre han existido, pero en los primeros grupos humanos no eran un problema, pues luego de estar en un lugar por un corto periodo se trasladaban a otra parte, de modo que las personas no sufrían los efectos de olores, insectos, parásitos y animales carroñeros, que como el zopilote, se alimentan de cosas que están descompuestas o podridas. Aunque en la actualidad se dice que este tipo de desechos tiene la ventaja de que se descomponen en la tierra en un tiempo menor que los desechos inorgánicos, y hasta puede servir de abono, su manejo

inadecuado causa serios problemas de contaminación, que amenazan la salud. Los desechos orgánicos son de origen vegetal como cáscaras, semillas y otros componentes de plantas; y de origen animal como huesos, partes de animales, etc.

Los desechos sólidos se denominan comúnmente “Basura” y representan una amenaza por su producción excesiva e incontrolada, debido que, contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra, el aire, y también afean el paisaje. Además, ponen en peligro la salud humana y la naturaleza en general.

d. Disposición final de los desechos sólidos

La disposición final de los Desechos Sólidos es la operación controlada y ambientalmente adecuada de los desechos. Existen diferentes vías o alternativas para disponer los residuos sólidos, los más comunes son:

Relleno sanitario; Es un sitio en donde se depositan, esparcen, acomodan y compactan los desechos sólidos con la finalidad de prevenir o evitar daños a la salud o el ambiente, especialmente por la contaminación de los cuerpos de agua, de los suelos, de la atmósfera y de la población.

Incineración; “Es un proceso de combustión en el que el oxígeno es utilizado a altas temperaturas para liberar la energía en desperdicio”.⁸ La incineración consiste en la reducción de los desechos sólidos a dióxido de carbono y otros gases, cenizas y a

⁸ Beth Zimmerman, Julie. *Ingeniería Ambiental Fundamentos-Sustentabilidad-Diseño*. Primer Edición. Editorial: Alfaomega S.A de C.V. México. Julio 2 013. Página 601

una porción de desechos no combustibles, los cuales se depositan junto con las cenizas en un relleno sanitario.

Los desechos sólidos se pueden clasificar de diversas formas y criterios, en dependencia de la importancia que revisten la utilidad, la peligrosidad, fuente de producción, posibilidades de tratamiento, tipo de materiales, entre otros, según el libro ambiente puro.

Por su composición química, los desechos orgánicos generalmente tienen un origen biológico, el agua constituye su principal componente y están formados por los desechos de origen alimenticio, estiércol y/o animales pequeños muertos; también proceden de las actividades domiciliarias, comerciales u hospitalarias. Estos productos, todos putrescibles, originan, durante el proceso de fermentación, malos olores y representan una fuente importante de atracción para los vectores.

a. La clasificación de los desechos sólidos

- ✓ Por su composición química pueden ser inorgánicos u orgánicos.
- ✓ Por su utilidad o punto de vista económico pueden ser reciclables o no reciclables.
- ✓ Por su origen son: domiciliarios, comerciales, constructivos, industriales o agrícolas.
- ✓ Por el riesgo pueden ser: peligrosos, no inertes o inertes

Aproximadamente el 70% de los desechos sólidos que se generan en las ciudades, son de naturaleza orgánica, pero estos también pueden clasificarse atendiendo a su origen.

b. Problemas que generan los desechos sólidos

Los desechos sólidos ordinarios y peligrosos son causa de problemas ambientales en las áreas urbanas, rurales y especialmente zonas industrializadas de los municipios, debido que estos generan impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo de los mismos y amenazan la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental. Es por esto que se debe tener especial cuidado en el manejo que se le da a las basuras que se genera dentro del hogar o lugar de trabajo y estudio.

c. Impactos ambientales asociados con los desechos sólidos

Los desechos sólidos, son tan antiguos como la humanidad misma, y son producidos por las distintas actividades del hombre. A medida que el hombre se asentó conformando aldeas y se concentró en las ciudades, el problema se tornó más agudo, debido a que la acumulación de residuos fue mayor y en consecuencia las enfermedades y los animales que las propagaban fueron proliferando.

El hombre en su interacción con el medio ambiente siempre se ha visto enfrentado al problema del manejo de sus residuos; éste problema aumentó cuando el hombre se concentró en los centros urbanos incrementando la cantidad de desechos generados, haciendo cada vez más difícil la disposición de éstos.

La problemática ambiental relacionada directamente con el manejo de los residuos sólidos, afecta al hombre y a su entorno de diferentes maneras, especialmente en los sectores de: Salud pública, destrucción de los recursos naturales renovables y no renovables, factores sociales y factores económicos.

d. Manejo integral de los desechos sólidos

El manejo integral de los residuos implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización tratamiento y/o disposición final importación y exportación de residuos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realizan de manera individual o interrelacionadas de manera adecuada y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente.

4.5.8 Reciclaje de los desechos sólidos

“El reciclado puede ser de circuito cerrado o de circuito abierto. El reciclaje en circuito cerrado, o primario, es el aprovechamiento de productos reciclables para hacer los mismos productos otros parecidos”.⁹ El manejo inadecuado de los desechos sólidos es uno de los problemas ambientales urbanos más severos que enfrenta Guatemala. Según algunos estudios se calcula que diariamente se deposita en los vertederos de la ciudad de Guatemala unas 2 500 toneladas de basura sin contar la que se desecha en los más de 1 000

⁹ David, Mackenzie L, *Ingeniería y Ciencias Ambientales*. Editorial: McGraw- Hill. Mexico: Pag 525

botaderos ilegales, ubicados principalmente en barrancos, sitios baldíos y calles.

Gran parte de esta basura obstruye desagües y tragantes provocando inundaciones de calles, proliferación de plagas de zancudos, cucarachas, ratas y otros. Además, por acciones del viento y la lluvia llega a ríos y lagos, incluso hasta los océanos, provocando su contaminación afectando a plantas y animales que viven en ellos y volviendo el agua no apta para uso y consumo humano.

El problema se agrava por la deficiente recolección, el inadecuado destino final, la poca disposición de pago por el servicio y el poco conocimiento y aplicación de la separación de basura, según estudios, de todo el material reciclable y reusable que llega al basurero solamente se recupera el 5%.

Las estadísticas indican que aproximadamente el 40% de los desechos son de origen doméstico. Adoptando algunas prácticas sencillas relacionadas con la teoría de las 3 r's: reduce, reutiliza, recicla, se puede contribuir a reducir el problema de la contaminación por desechos sólidos en el país.

a. La regla de las tres erres (3rs)

La regla de las tres erres, o mejor conocida como las tres erres de la ecología, internacionalmente se reconoce la terminología de las tres erres o "3 -r" refiriéndose a las tres letras de las tres palabras que son: Reducir, reutilizar, reciclar, cada una de ellas tiene su debido significado.

- ✓ Reducir: La primera "r" se refiere a la palabra reducir. Esto puede realizarse en dos niveles reducción de consumo de bienes y reducción de consumo de energía significa que en primer lugar los seres humanos no deberían de producir tantos residuos, de ahí que lo más recomendable es tratar de reducir o minimizar la generación de residuos ya sea en el hogar, trabajo o lugar de estudio, asimismo; Reduce el uso de productos tóxicos y contaminantes, reducir el consumo de energía, desconectar todo lo que no tengas en uso, reducir el consumo de agua, cierra la llave bien después de cada uso, limitar el consumo de productos de usar y tirar.

- ✓ Reutilizar: Es referible darle la máxima utilidad a los objetos si necesidad de tirarlas o destruirlas; significa alargar la vida de cada producto desde cuando se compra hasta cuando se tira. La mayoría de los bienes pueden tener más de una vida útil, sea reparándolos o utilizando la imaginación para darles otro uso. Por ejemplo, una botella de refresco se puede rellenar (el mismo uso) o se puede convertir en porta velas, cenicero, maceta o florero (otro uso). Reutilizar también incluye la compra de productos de segunda mano, esto alarga la vida útil del producto y a la vez implica una reducción de consumo de productos nuevos.

- ✓
- ✓ Reutilizar: Evita que bienes y materiales entren a la cadena de desperdicio, reutilizar reduce la presión sobre recursos valiosos como: Combustibles, bosques, agua, ayuda a preservar ecosistemas silvestres, reutilizar genera menos contaminación de aire y agua que el fabricar cosas nuevas o reciclarlas, evita costos de adquisición de bienes nuevos

(Transporte, distribución, publicidad, etc.), genera un suministro accesible de bienes que a menudo son de excelente calidad, reduce el volumen de basura.

Reciclar; Es la erre más común y menos eficaz. Se refiere a rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada (comúnmente llamado basura) y convertirlo en un producto nuevo. Por ejemplo, una caja vieja de cartón se puede triturar y a través de un proceso industrial o casero convierte a papel nuevo. Lo bueno del reciclaje es que actualmente casi todo tipo de basura se puede reciclar y muchos municipios ya lo tienen integrado a su sistema de recolección de basura.

Someter materiales usados o desperdicios a un proceso de transformación o aprovechamiento para que puedan ser nuevamente utilizables: el vidrio usado se deposita en unos contenedores especiales para que pueda ser reciclado.

b. Los objetivos del reciclaje

El reciclaje consiste en someter de nuevo una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto, útil a la comunidad.

También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de reutilización y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y para eliminar de forma eficaz los desechos.

El reciclaje tiene como objetivos proteger el medio ambiente, el ahorro de energía, la conservación de recursos naturales, etc. El reciclar nos ayuda, además, a disminuir la contaminación. Ayuda a que sea más fácil la recolección de la basura. También evita que los bosques sean deforestados, así se ve por el lado económico, disminuye el pago de impuestos por basura y puede generar muchos empleos se necesita mucha mano de obra para remover y procesar los desechos.

c. Tipos de reciclaje

Reciclar es la aplicación de procesos sobre un material para que este pueda ser utilizado nuevamente. Esto permite disminuir la degradación del planeta así como también reducir el consumo de recursos naturales. Algunos tipos de reciclaje son:

Reciclaje de plástico: El plástico tarda alrededor de 180 años en degradarse, es por esto que el reciclaje de este material es una buena opción. El proceso consiste en recolectarlos, limpiarlos, recortarlos y clasificarlos en distintas clases, de acuerdo a sus características. Una vez realizado esto, se lo funde para ser utilizado como materia prima alternativa para la producción de otros artículos.

Reciclaje de papel: Por medio de este proceso se logra volver a utilizar el papel para producir con éste nuevos artículos. En el proceso de reciclado se puede utilizar papel molido, desechos previos a ser consumidos (no aptos para el consumo) y los ya consumidos. Estos son sometidos a distintos procesos en una fábrica de papel y así se pueden usarse nuevamente. Es

importante promoverlo debido que el 90% del papel es producido con madera, lo que causa grandes impactos en el medio ambiente debido a la tala de árboles.

Reciclaje de baterías y pilas: La presencia de estos artículos en el medio ambiente es muy negativa, están conformados por metales pesados y compuestos químicos, causan una importante contaminación tanto en el agua como en el suelo. Es por esto que lo ideal es disminuir la presencia de pilas y baterías reciclándolas.

Reciclaje de aluminio: Este proceso es muy sencillo, consiste en fundir al aluminio para volver a utilizarlo, reciclarlo es más económico y además implica menor uso de energía que la propia producción de aluminio, que requiere electrólisis de alúmina. El reciclado representa un 5% tanto del gasto de energía como de producción de CO₂ para la producción de nuevo aluminio, de allí sus ventajas.

Reciclaje de vidrio: Este material, a diferencia de otros, puede ser reciclado ilimitada cantidad de veces, cuando el vidrio es sometido al proceso de reciclado se ahorra un 30% de energía en relación a la producción de vidrio nuevo y además, este no pierde sus propiedades.

4.6 Marco metodológico

4.6.1 Metodología

Se utilizó la técnica de documentación e investigación, para obtener información adecuada para la realización del proyecto planificado, esto con el fin de llevar un control sobre las actividades.

4.6.2 Objetivos

a. General

Conocer el origen de la contaminación ambiental en la calles del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, Baja Verapaz.

b. Específicos

1. Establecer cuáles son las causas y consecuencias de la contaminación ambiental por los desechos sólidos en las calles del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá Baja Verapaz para la búsqueda de posibles soluciones.
2. Proponer alternativas de solución para la disminución de la contaminación de las calles del Barrio Santa Elena, Salamá B.V

4.6.3 Hipótesis

¿La contaminación ambiental por los desechos sólidos de las calles del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, se debe a la insuficiente práctica de valores y actitudes ambientales de los que habitan en dicho barrio?

4.6.4 Categorías

a. Dependientes

Contaminación ambiental ocasionada por desechos sólidos en las calles del Barrio Santa Elena, Salamá, Baja Verapaz.

b. Independientes

Deficiencia en la práctica de valores y actitudes ambientales de los habitantes del Barrio Santa Elena, del municipio de Salamá, Baja Verapaz.

c. Técnica de muestreo

Para verificar que proyecto sería el más viable, para disminuir la contaminación provocada por los desechos sólidos, se encuestó a los habitantes del Barrio, al igual se utilizó como técnica de muestreo la observación en las calles del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, Baja Verapaz.

4.6.5 Diseño de investigación

Para lograr un proyecto de calidad se realizó una investigación científica, se diseñó una planificación de las actividades a realizarse, luego se estructuró una investigación de campo, para obtener como resultado el proyecto más viable para disminuir la contaminación causada por los desechos sólidos.

4.6.6 Sujetos de la investigación

Dentro de los sujetos de la investigación científica se tomaron en cuenta las calles y avenidas del Barrio Santa Elena, para la obtención de resultados auténticos de lo que afecta a la problemática ambiental que están viviendo los vecinos del barrio mencionado lo cual es causado por los desechos sólidos desechados y ausencia de práctica sobre los valores ambientales.

4.6.7 Instrumento

Se utilizó la encuesta, instrumento que dio a conocer con claridad la causa de la contaminación en las calles del barrio Santa Elena, todo proyecto debe ser evaluado, para verificar la factibilidad, desarrollo, y el seguimiento o cuidado, es por ello que se utilizó una escala de rango, donde demuestra el nivel de profesionalismo con que se realizó el proyecto que beneficiará a toda una comunidad.

4.6.8 Estadística

Se encuestó el 6% de la comunidad siendo un total de doscientas cincuenta personas, se procesó la información en forma digital y se utilizaron barras con porcentaje en base a la encuesta realizada

.4.6.9 Técnica de recolección de datos

a. Primarias

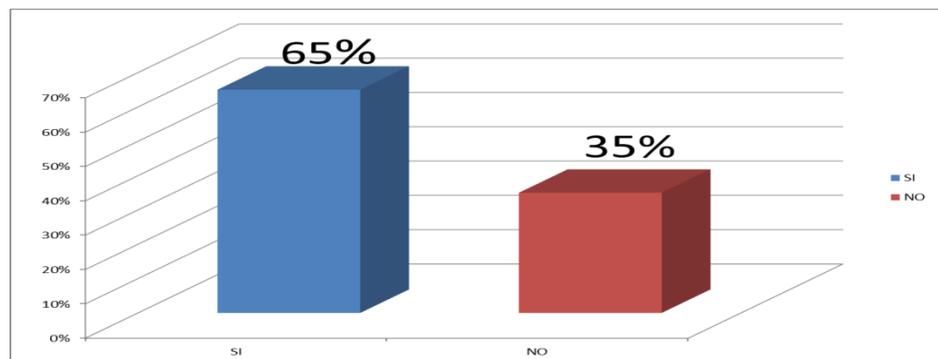
La primera técnica utilizada es la observación, se consultaron libros, con las técnicas mencionadas se verificó si el proyecto planificado era viable, para ello fue necesario realizar una muestra, para determinar lo que provocaba la contaminación por los desechos sólidos en el barrio, para esto se utilizó como instrumento una encuesta.

b. Secundarias

En las técnicas secundarias se realizó el análisis e interpretación de datos, como resultado para la elaboración del proyecto planificado.

4.7 Resultados

GRÁFICA 1
DESECHOS SÓLIDOS

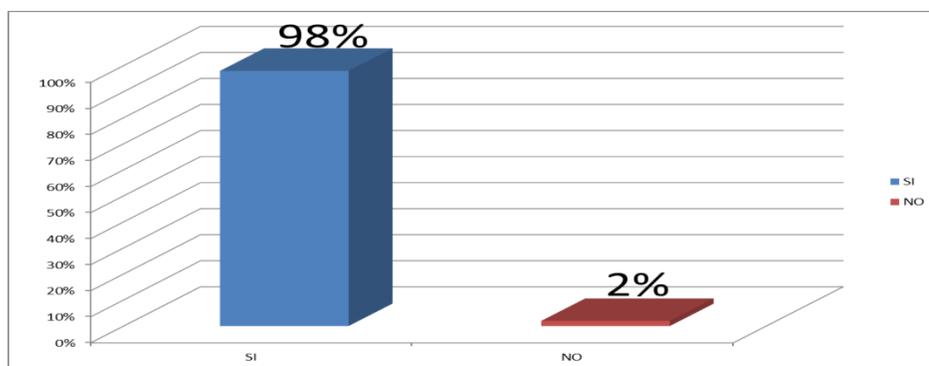


Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

En un porcentaje moderadamente significativo de la población encuestada, el 65% respondió que si conocen sobre los desechos sólidos, sin embargo un 35% admiten desconocer el significado de los desechos sólidos. Esto permite deducir que la mayor parte de la población del barrio Santa Elena, del departamento de Baja Verapaz, tiene conocimiento sobre los desechos sólidos, por lo tanto se deduce que la hipótesis es verdadera, debido a que la población tiene conocimiento sobre los desechos sólidos, pero no practican valores ambientales debido a que contaminan las calles del barrio Santa Elena.

GRÁFICA 2
DESECHOS SÓLIDOS EN LAS CALLES



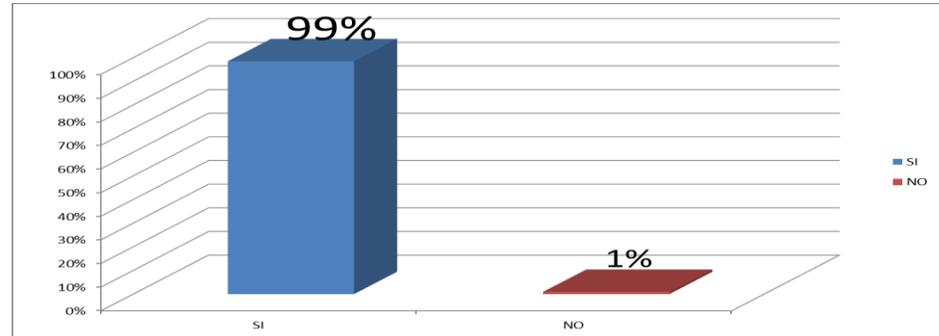
Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

Según encuesta realizada en el Barrio Santa Elena se determinó que un porcentaje moderadamente significativo de la población ha observado desechos sólidos (basura), tirada en las calles, siendo el 98% y el 2% de la población afirman que no ven desechos sólidos en las calles.

Esto permite deducir que la mayor parte de las calles del barrio Santa Elena, se encuentran contaminadas por los desechos sólidos.

GRÁFICA 3 ACUMULACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS CAUSA DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE



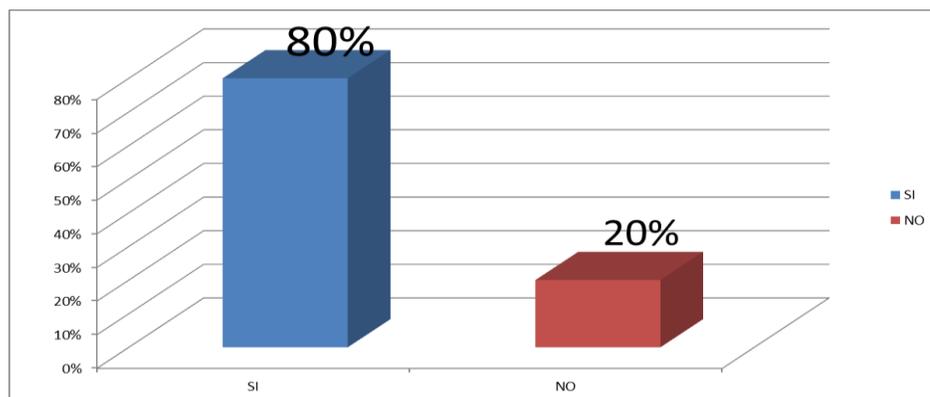
Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

La mayor parte de la población encuestada, el 99% respondió que saben sobre los daños que ocasionan los desechos sólidos, sin embargo un 1% desconocen de los daños que causa al medio ambiente los desechos sólidos.

Este resultado permite deducir que la mayor parte de la población reconoce que los desechos sólidos causan daños al medio ambiente y afecta a la salud humana. Por lo tanto se deduce que la hipótesis es verdadera, debido a que la población admite conocer que los desechos sólidos causan daños al medio ambiente.

GRÁFICA 4 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CAUSADA POR LOS DESECHOS SÓLIDOS



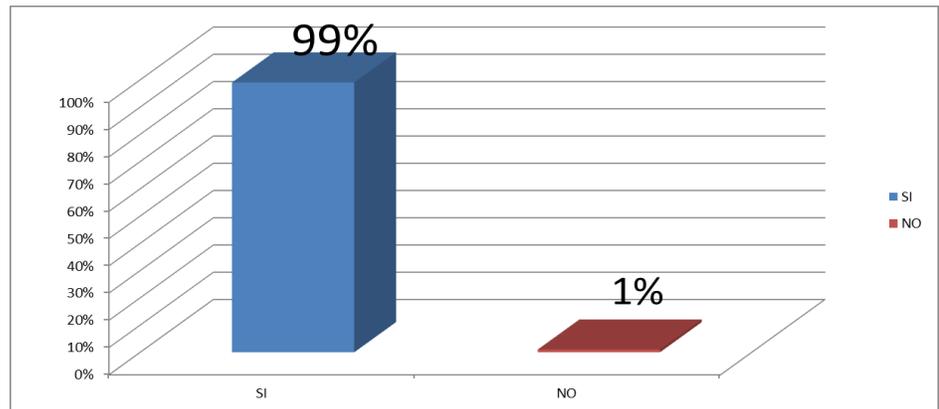
Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

Según resultados de la encuesta un 80% de los habitantes del barrio Santa Elena respondió que los vecinos de dicho barrio son los causantes que se encuentren contaminadas las calles por los desechos sólidos, sin embargo un 20% responde que son los habitantes de otros barrio que pasan tirando la basura en las calles de sus barrio, utilizan las calles como basureros clandestinos por la falta de conciencia ambiental.

Esto permite deducir que la mayor parte de la población conoce las causas del porque las calles se encuentran contaminadas por desechos sólidos.

GRÁFICA 5 REUTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

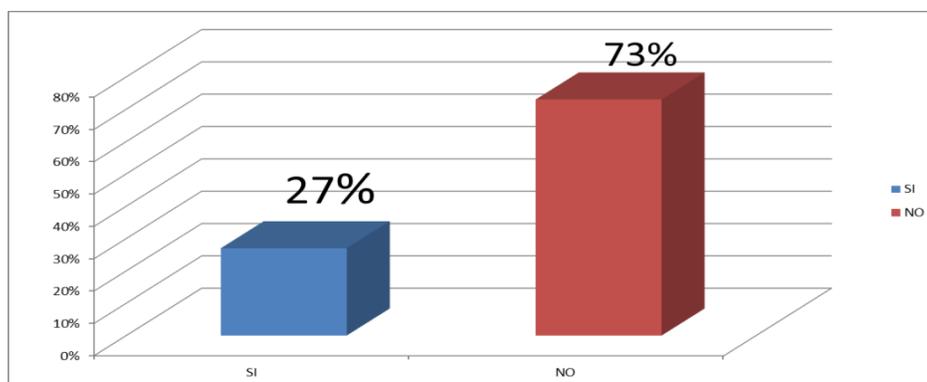


Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

El 99% de la población está consciente de que depositando los desechos sólidos en un lugar adecuado se contribuye con el medio ambiente para vivir en un ambiente sano, mientras que el 1% desconocen del tema.

GRÁFICA 6 PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES REUTILIZANDO LOS DESECHOS SÓLIDOS



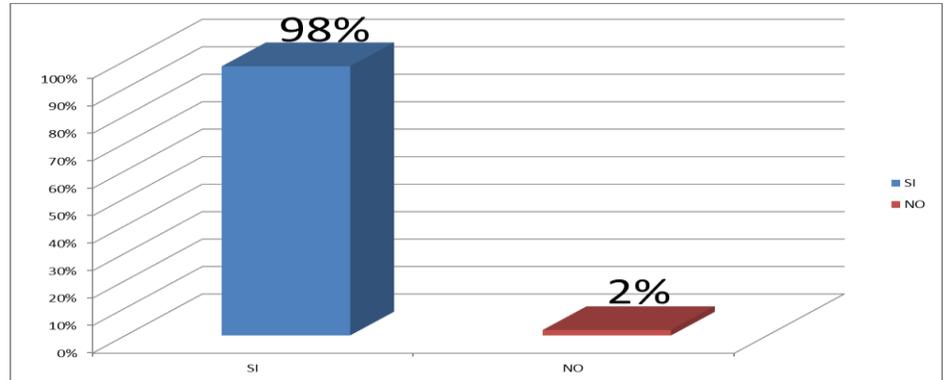
Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

Un 27% de los habitantes del barrio Santa Elena ha participado en actividades ambientales, poniendo en práctica los valores y principios ambientales, mientras que un 73% en su mayoría no ha participado en ningún proyecto o actividad por dos razones contundentes una por la falta de estrategias y la otra por falta de iniciativa propia y de las instituciones ambientales.

Por tanto estos porcentajes permiten deducir que la mayor parte de la población no ha participado en acciones que ayuden a conocer los problemas ambientales y posible solución.

GRÁFICA 7 TALLERES DE MANUALIDADES UTILIZANDO DESECHOS SÓLIDOS



Fuente: Investigación de campo. 2 015

Análisis

Según resultados el 98% de los habitantes responde que sí, les gustaría participar en un taller o capacitación sobre los desechos sólidos y darle un buen uso como, reutilizando realizando manualidades con ello, mientras que un 2% de la población muestra su falta de interés debido a que no les queda tiempo para asistir.

Esto permite prevalecer que la mayor parte de la población está interesada en conocer los temas sobre los desechos sólidos y su buen uso, para contribuir con el medio ambiente.

Por lo tanto se concluye que la hipótesis es verdadera, porque los vecinos del barrio Santa Elena están conscientes de la importancia de contribuir con el medio ambiente reutilizando los desechos sólidos.

4.7.1 Análisis e interpretación de resultados

En base a los resultados obtenidos mediante la investigación de campo dirigida a los habitantes del Barrio Santa Elena, del departamento de Baja Verapaz, se deduce que la hipótesis es verdadera debido a que la contaminación ambiental que se encuentra en las calles del barrio es provocada por los desechos sólidos, que se debe a la falta de conciencia ambiental de la población.

Esta problemática se da por inexistencia de estrategias, actividades, talleres, entre otros que promuevan el interés de los habitantes para contribuir con el medio ambiente, en base a esta falta de iniciativa se realizará un manual con estrategias para reutilizar los desechos sólidos para sí, minimizar la contaminación ambiental provocado por los desechos sólidos.

El COCODE está de acuerdo según los resultados obtenidos a contribuir con el medio ambiente guiándose con el manual que se elaborará, como una herramienta principal, Haciendo que participe toda la población del barrio.

4.8 Conclusiones de la investigación

- a. Se conoció el origen de la contaminación ambiental en las calles del Barrio Santa Elena del municipio de Salamá, Baja Verapaz, lo cual permitió proponer una solución viable y factible al problema planteado.

- b.** Las causas y consecuencias de la contaminación ambiental por los desechos sólidos en las calles del Barrio Santa Elena, contribuyó a determinar que la problemática ambiental se debe a la poca práctica y actitudes ambientales.
- c.** Se sustentaron alternativas de solución para la disminución de la contaminación provocada por los desechos sólidos en las calles del Barrio Santa Elena siendo la más viable un manual con estrategias para reutilizar los desechos sólidos.

4.9 Recomendaciones de la investigación

- a.** Se debe involucrar a las autoridades respectivas y los habitantes para darle debido seguimiento a las investigaciones ambientales y velar por el respeto al derecho a un ambiente sano.
- b.** Motivar a la comunidad sobre la realización de acciones productivas hacia el medio ambiente para minimizar la contaminación que producen los desechos sólidos.
- c.** Involucrar a toda la comunidad en la elaboración de manualidades reutilizando los desechos sólidos para contribuir con el medio ambiente.
- d.** Facilitar el proceso de aprendizaje de los tipos de reciclaje para la construcción de manualidades útiles para las familias y comunidad en general.

CONCLUSIONES

- a.** Se determinó que la elaboración e implementación de una base de datos de estudiantes del nivel medio del establecimiento, agilizó la fluidez de información en el área administrativa, debido a que se acceso en forma inmediata a datos de los estudiantes en cualquier momento.

- b.** Se facilitó la labor de personal docente con la guía de estrategias en el área de ciencias naturales, específicamente para el nivel básico, donde se evidenció la ausencia de aplicación del Currículum Nacional Base.

- c.** Se promovió la formación de valores ambientales a través de la creación y elaboración de un manual con estrategias para reutilización de los desechos sólidos en el Barrio Santa Elena, a través de diferentes ideas de reciclaje.

RECOMENDACIONES

- a.** Continuar alimentando con información la base de datos de los estudiantes del establecimiento elaborar, actualizar, corregir y renovar la información contenida en la misma, para que sea una herramienta útil que pueda brindar información real al personal administrativo.

- b.** Seguir capacitando al personal docente del establecimiento, para que se apliquen los contenidos de la Guía con Estrategias en el área de Ciencias Naturales, cumpliendo con los requisitos del Currículum Nacional Base.

- c.** Continuar promoviendo los valores ambientales con los planteamientos y estrategias contenidas en el manual de estrategias para reutilización de los desechos sólidos, como una base para la promoción del reciclaje.

BIBLIOGRAFIA

Asamblea Nacional Constituyente -ANC-. *Constitución política. Guatemala:* editorial piedra santa, 1 985.

Beth Zimmerman, Julie, *Ingeniería Ambiental Fundamentos-Sustentabilidad-Diseño.* Mexico: Editorial alfaomega, 2 013.

Congreso de la república. *Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente* (Decreto 68-50). Guatemala: Editorial Phoenix, 1 986.

----- . Código de salud, (*Decreto 90-97*). *Guatemala: editorial, piedra santa,* Guatemala, 1 997.

----- . Congreso dela república. Código de salud, *código de Salud* (Decreto 90-97). Guatemala: Editorial Piedra Santa. 1 997

----- . *Código penal* (Decreto 17-73). Guatemala: Editorial Piedra Santa, 2 014.

Leopold Aldo. *Concepto de principios y valores ambientales: La ética medio ambiental.* Chile: snt., 2 013.

Mackenzie L, David. *Ingeniería y ciencias ambientales.* México: McGraw-Hill,



V.B.

Adán García Véliz

Lic. en Pedagogía e investigación educativa
 BIBLIOTECARIO





CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Universidad de San Carlos de Guatemala



15179

El Director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos, luego de conocer el dictamen de la Comisión de Trabajos de Graduación de la carrera de:

**Pedagogía y Administración Educativa con
Orientación en Medio Ambiente**

Al trabajo titulado:

**"Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado
realizado en el Colegio Particular Mixto Ciencia y
Desarrollo, Salamá, Baja Verapaz"**

Presentado por el (la) estudiante:

Vilma Aracely García Córdova

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"

Lic. Zoot. M.A. *Fredy Giovanni Macz Choc*
DIRECTOR



Cobán, Alta Verapaz octubre del 2015