

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN



**INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL
SUPERVISADO, REALIZADO EN LA UNIDAD DE SANEAMIENTO
AMBIENTAL DEL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE
PURULHÁ, BAJA VERAPAZ**

SHENNY MARIBEL LÓPEZ TECÚ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2014

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN



**INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL
SUPERVISADO, REALIZADO EN LA UNIDAD DE SANEAMIENTO
AMBIENTAL DEL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE
PURULHÁ, BAJA VERAPAZ**

SHENNY MARIBEL LÓPEZ TECÚ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2 014

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

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO,
REALIZADO EN LA UNIDAD DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL
CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE PURULHÁ, BAJA
VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

SHENNY MARIBEL LÓPEZ TECÚ
CARNÉ 200942172

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

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2014

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
RECTOR MAGNIFICO**

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE:	Lic. Zoot. M. A. FredyGiovani Macz Choc
SECRETARIO:	Lic. Econ. Héctor Virginio Escobar Rubio
REPRESENTANTE EGRESADOS:	Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES:	PEM. Hugo Francisco Ruano Rivera Br. Marco Tulio Medina Pérez

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA

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

COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

COORDINADOR:	Lic. en Pedagogía Marvin Reinaldo Samayoa Moya
SECRETARIA:	Licda. Marlen Aida Vielman de Requena
VOCAL:	Lic. en Educación José Pedro Pérez Fernández

REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO

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

REVISOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Licda. en Pedagogía Ana Concepción Escobar González

ASESORA

Licda. Julia Mariela Paredes Morales

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 06 de septiembre 2014.
DICT.lic-asesor 011-2014

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 la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá, Baja Verapaz.

Se procedió a asesorar y supervisar al estudiante: **Shenny Maribel López Tecú**, con carné **200942172**, 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,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julia Paredes Morales'.

Licda. Julia Mariela Paredes Morales
Asesora

“Id y Enseñad a Todos”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 06 de septiembre de 2014.
DICT.lic-revisor 011-2014

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

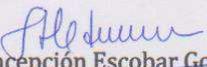
Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación titulado: Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá, Baja Verapaz; elaborado por el estudiante: **Shenny Maribel López Tecú**, con carné **200942172**.

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. Ana Concepción Escobar González
Revisora

“Id y Enseñad a Todos”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 06 de septiembre de 2014.
DICT.lic-redac&estilo 011-2014

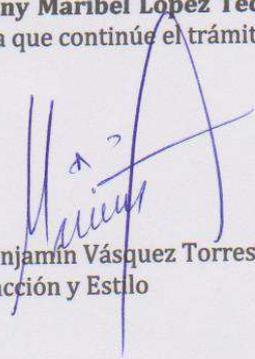
Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

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 la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá, Baja Verapaz.

Elaborado por el estudiante: **Shenny Maribel López Tecú**, con carné **200942172**; por lo tanto se remite a esta instancia para que continúe el trámite.

Deferentemente,


Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres
Redacción y Estilo

"Id y Enseñad a Todos"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 06 de septiembre de 2014.
DICT.lic-comisión 011-2014

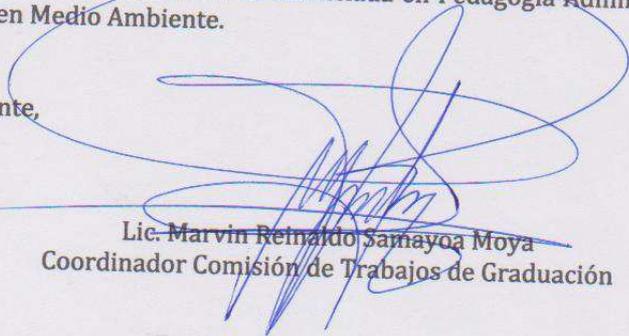
Licenciado
Fredy Giovani Macz Choc
Director CUNOR
Cobán, Alta Verapaz

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 la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente de Purulhá, Baja Verapaz.

Documento realizado por el estudiante: **Shenny Maribel López Tecú**, carné No. **200942172**, 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 Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá, Baja Verapaz, como requisito previo a optar el título profesional de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente



Sherry Maribel López Tecú
Carné 200942172

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.

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1	Localización geográfica	5
1.2	Vías de acceso	5
1.3	Recursos del área	5
1.3.1	Humanos	6
1.3.2	Infraestructura	6
1.3.3	Materiales	6
1.3.4	Financieros	7
1.4	Situación socioeconómica	7
1.5	Organización social	7
1.6	Problema y fortalezas encontradas	8
1.6.1	Problemas	8
1.6.2	Fortalezas	8

CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1	Actividades del programa de servicio	11
2.1.1	Recopilación de información	11
2.1.2	Creación de una base de datos	12
2.1.3	Inducción del uso de la base de datos	12
2.1.4	Elaboración de una sala situacional	12
2.1.5	Organización de material audiovisual	13
2.1.6	Charla a centro educativo, tema el agua	13
2.1.7	Perifoneo de temas ambientales, en radio comunitaria	13
2.1.8	Encuestas a centros educativos	13

2.2	Actividades del programa de docencia	14
2.2.1	Coordinar fechas y actividades a desarrollar	14
2.2.2	Gestiones realizadas	14
2.2.3	Estructuración de una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible	15
2.2.4	Implementación y entrega de la guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible	16
2.2.5	Implementación de un taller denominado “importancia de la educación ambiental	16

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1	Programa de servicio	
3.1.1	Resultados según objetivos	19
3.1.2	Resultados según metas	20
3.2	Programa pedagógico	
3.2.1	Resultados según objetivos	21
3.2.2	Resultados según metas	22

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CAUSAS DEL MANEJO INADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES, PURULHÁ, BAJA VERAPAZ

4.1	Marco conceptual	
4.1.1	Antecedentes	25
4.1.2	Justificación	26
4.1.3	Determinación del problema	27
4.2	Marco teórico	
4.2.1	Ambiente natural	27
4.2.2	Desechos sólidos	28
	a. Clasificación de los desechos sólidos	29
	1. Desechos orgánicos o biodegradables	30
	2. Desechos inorgánicos o no biodegradables	30
4.2.3	Ciclo actual de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz	30
	a. Generación	30
	b. Almacenamiento de desechos sólidos	
	1. Almacenamiento intradomiciliar	31
	2. Almacenamiento público	31
	3. Almacenamiento en mercado	32
	c. Servicio de barrido de calles	33

d. Recolección y transporte	33
e. Disposición final	35
4.2.4 Contaminación ambiental por desechos sólidos	36
4.2.5 Impacto del manejo inadecuado de los desechos sólidos en la salud humana	37
4.2.6 Tratamiento en el manejo de los desechos sólidos	39
a. Planta de tratamiento de desechos sólidos	39
b. Relleno sanitario	40
c. Compostificación	40
d. Lombricompost	40
e. Las 3Rs	41
4.2.7 Educación ambiental	42
a. Objetivos de la contaminación ambiental	44
4.2.8 Plan de manejo de desechos sólidos municipales	45
4.3 Marco legal	
4.3.1 Visión	46
4.3.2 Misión	46
4.3.4 Políticas	46
4.4 Marco metodológico	
4.4.1 Objetivos	
a. General	47
b. Específicos	47
4.4.2 Población	48
4.4.3 Diseño de la investigación	48
4.4.4 Instrumentos	48
4.4.5 Metodología	49
4.5 Marco operativo	
4.5.1 Técnicas empleadas para la recopilación de datos	49
4.5.2 Procesamiento de la información	50
4.5.3 Datos primarios	51
4.5.4 Datos secundarios	51
4.5.5 Recursos empleados	51
4.6 Análisis e interpretación de resultados	
4.6.1 Análisis general	53
4.6.2 Análisis según objetivos	53
4.7 Conclusiones de la investigación	54
4.8 Recomendaciones de la investigación	55
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	61

RESUMEN

El Ejercicio Profesional Supervisado EPS, realizado en el Centro de Atención Permanente, Unidad de Saneamiento Ambiental del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, fue un medio que permitió a la epesista confrontar la teoría con la práctica en el desarrollo de múltiples actividades, con el objetivo de contribuir a la solución de la problemática, es importante porque se realiza un intercambio de aprendizaje, experiencias e iniciativas para un eficiente trabajo.

Para detectar los problemas existentes en la unidad y desarrollarse en el programa de docencia, servicio e investigación, se realizó un diagnóstico aplicando la técnica de los ocho sectores, propuesta por Elisa Delgado Moreira y adaptada por el Licenciado Bidel Méndez, el que describe datos geográficos, históricos, políticos, sociales, educativos, ambientales y económicos de la institución y del lugar donde se ubica la misma.

En el programa de servicio, se realizó el plan contemplando las actividades, los objetivos, los recursos y la acción como alternativa de solución, siendo la elaboración e implementación de una base de datos que permitiera el archivo y la búsqueda rápida de los documentos digitales administrativos, se dieron cumplimiento a las actividades según el cronograma, evaluado mediante la gráfica de Gantt y listas de cotejo, finalizada su ejecución se realizó un informe describiendo los logros obtenidos y fundamentado a través de la consulta de diferentes fuentes de información.

El programa de docencia comprendió actividades encaminadas a la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, con el fin de contribuir a la conservación de los recursos naturales y al bienestar de la salud humana, para ello se elaboró e implementó una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible, además se realizó un taller con los docentes, denominado “importancia de la educación ambiental” impartido por personas profesionales expertos en el tema y se les entregó un ejemplar a cada docente, ejecutado el plan se elaboró el informe analizando los resultados y logros obtenidos.

En el programa de investigación, se procedió a la identificación de las causas que dan origen al manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales desde su generación hasta su disposición final, para la recopilación de información se aplicaron las siguientes técnicas: encuestas, entrevistas y la observación. En base a ello se estructuró la propuesta siendo un plan de manejo de desechos sólidos municipales, con el fin de minimizar la contaminación ambiental y efectos negativos a la salud humana, posteriormente se entregó a las autoridades municipales. Para fundamentar la investigación se consultaron fuentes de información bibliográfica, personal y electrónica, plasmando una parte teórica que le da soporte a lo investigado.

De acuerdo a lo anterior y con la experiencia obtenida, se estructura el trabajo de graduación como requisito previo a optar el título de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado se desarrolló en tres programas siendo de servicio, docencia e investigación, estos a su vez comprendieron una serie de actividades con el objetivo de responder a la solución de un problema administrativo, pedagógico o ambiental, al culminar con el EPS, es necesario fundamentar las actividades para darle soporte a lo realizado. Para ello, este informe está estructurado en cuatro capítulos los cuales describen los procedimientos ejecutados durante el tiempo contemplado para el EPS, realizado en la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente del municipio de Purulhá, Baja Verapaz.

El diagnóstico aplicado a través de la técnica de los ocho sectores, fue una de las primeras actividades realizadas, con el fin de detectar los problemas de mayor incidencia y ejecutar acciones como alternativas de solución en cada uno de los programas.

En el capítulo 1, se describen aspectos generales de la unidad de práctica, como lo es la localización geográfica, vías de acceso, recursos del área, situación socioeconómica, organización social, problemas y fortalezas encontrados.

La información que se presenta en el capítulo 2, es la descripción de las actividades realizadas en los programas de servicio y docencia, entre los aspectos tomados en cuenta están: las actividades realizadas, metodología aplicada, los recursos utilizados y los resultados obtenidos. Resaltando que el servicio brindado a la unidad consistió en una serie de actividades de tipo administrativo, pero fundamentalmente el de una base de datos que permitiera el fortalecimiento en el control y registro de los documentos digitales. El de docencia se enfocó en la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico para ello se elaboró e implemento una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible.

En el capítulo 3, se analizan y discuten los resultados obtenidos en la ejecución de las diferentes actividades planificadas para el logro de objetivos y metas perfiladas, en los programas de servicio y docencia.

Y el capítulo 4, presenta la información completa del programa de investigación, entre los aspectos que contempla: marco conceptual, marco teórico, marco legal, marco metodológico, marco operativo, análisis e interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones de la investigación, plasmando todos los procedimientos realizados durante el tiempo estipulado para su ejecución, con el fin de identificar las causas que dan origen al manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, planteando una propuesta como alternativa de solución, producto de la investigación.

OBJETIVOS

1. General

Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la preparación académica, para desarrollar actividades pertinentes como alternativa de solución a la problemática, en el plano de los servicios, docencia e investigación en la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá Baja Verapaz.

2. Específicos

- a. Facilitar el acceso y la búsqueda de información digital de la documentación administrativa al inspector de saneamiento ambiental, a través de la elaboración de una base de datos.
- b. Promover educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio de Purulhá, Baja Verapaz mediante la implementación de una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible.
- c. Identificar las causas del manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz, para contrarrestar la contaminación ambiental y daños a la salud humana.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Localización geográfica

El Centro de Atención Permanente, Unidad de Saneamiento Ambiental, se localiza en el área urbana, específicamente en el barrio La Cruz I del municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz.

1.2 Vías de acceso

Para llegar a las instalaciones que ocupa el Centro de Atención Permanente, Unidad de Saneamiento Ambiental, el punto de referencia es la municipalidad local a cinco cuadras con calle asfaltada, así mismo a dos cuadras del kilómetro 165, ruta a Cobán Alta Verapaz.

1.3 Recursos del área

Los recursos con los que dispone la Unidad de Saneamiento Ambiental, para la realización de las diversas actividades que le competen tales como: disposición de excretas, adecuada disposición de los desechos sólidos, vigilancia de la calidad del agua y todo lo relacionado al saneamiento básico del municipio, son los siguientes:

1.3.1 Humanos

En el Centro de Atención Permanente laboran 60 personas, entre ellos médicos, enfermeros(as) profesionales, enfermeros(as) auxiliares, técnicos de laboratorio, técnicos en salud rural, técnico en saneamiento ambiental y trabajador social.

Haciendo referencia que directamente en la unidad de saneamiento ambiental, donde se realizó el EPS, se tiene a un inspector de saneamiento ambiental, quien realiza diversas actividades en los componentes de saneamiento básico del municipio.

1.3.2 Infraestructura

Directamente para la unidad de saneamiento ambiental, se tiene habilitado una oficina que está dividida en dos espacios para la realización de las diversas actividades.

1.3.3 Materiales

Los materiales que posee específicamente la unidad de saneamiento ambiental son los siguientes: equipo de cómputo personal, afiches, rotafolios, juegos útiles para llevar a cabo charlas y capacitaciones.

Se dispone de un comparímetro, una incubadora para el análisis bacteriológico del agua para consumo humano, que abastece a la población del área urbana y caseríos aledaños al mismo.

Unamotocicleta Honda, que es utilizada por el inspector de saneamiento ambiental para llevar a cabo las actividades que le competen.

1.3.4 Financieros

El Centro de Atención Permanente, es una institución pública, por lo tanto no se manobra ningún fondo en efectivo, todo lo opera la jefatura de salud a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Estado, a la institución llegan los materiales y suministros a utilizar.

1.4 Situación socioeconómica

La institución es un ente público que brinda sus servicios a la población del área urbana y rural del municipio, con fondos asignados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Estado, resaltando que varía mensualmente dependiendo de las necesidades que se desplieguen en los servicios, haciendo referencia que en ocasiones se ven afectados por la carencia de suministros para brindar los mismos.

1.5 Organización social

El Centro de Atención Permanente está constituido por la coordinadora de distrito, personal administrativo, médicos, enfermeros profesionales, inspector de saneamiento ambiental, enfermeras auxiliares, técnicos en salud rural, laboratoristas y personal de servicios.

Llevando a cabo las actividades que le compete a cada uno mediante cronogramas mensuales, semestrales y plan operativo anual POA, esto incluye todo lo que se logró realizar en un año de manera general.

1.6 Problema y fortalezas encontradas

1.6.1 Problemas

- a. Deficiente organización de documentos para el registro de información de los programas que se ejecutan en la unidad de saneamiento ambiental.
- b. Desorganización del material audiovisual que se utiliza para charlas, capacitaciones y reuniones.
- c. Desactualización de datos que se operan en la unidad de saneamiento ambiental, para la elaboración de informes que se requieren por los jefes inmediatos.
- d. Falta de divulgación de temas sobre saneamiento básico en el municipio.
- e. Carencia de material didáctico que apoye la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio de Purulhá, Baja Verapaz.
- f. Contaminación ambiental por el manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz.

1.6.2 Fortalezas

- a. Contar con el apoyo y autorización del jefe inmediato para realizar las actividades que se necesitaron ejecutar durante el EPS.

- b. Tener acceso a la información requerida para elaborar informes y obtener datos necesarios, para realizar las actividades programadas.
- c. Respuestas positivas a las gestiones realizadas fuera de la institución para realizar actividades que fortalecen a la unidad donde se realizó el EPS.
- d. Ejecutar las actividades planificadas según cronogramas.
- e. Contar con equipo de cómputo necesario, para llevar a cabo las actividades planificadas.
- f. Contar con los recursos económicos necesarios, para ejecutar las actividades programadas.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Actividades del programa de servicio

Durante el desarrollo de este programa se ejecutaron diferentes actividades que permitieron alcanzar los objetivos plasmados en el período del Ejercicio Profesional Supervisado.

Cada una de las actividades planificadas se realizaron en coordinación con los responsables de cada proyecto, obteniendo resultados satisfactorios. A continuación se detallan las actividades realizadas:

2.1.1 Recopilación de información

Se solicitó la autorización al jefe inmediato para la recopilación de información básica e importante, en los archivos de la unidad de saneamiento ambiental.

Teniendo los archivos se clasificaron por grupos según el contenido de la información y el programa al que pertenece.

2.1.2 Creación de una base de datos

Debido a la desorganización de los documentos que se operaban en la unidad de saneamiento ambiental, se creó una base de datos para el registro de información de los programas que se ejecutan en la institución y puedan tener fácil acceso a la misma, de esta manera contribuir al eficiente desarrollo de actividades administrativas.

Además se organizó la información según el contenido de los programas que se desarrollan en la unidad, para que de esta manera se conservara un banco de información para cuando se requiera.

2.1.3 Inducción del uso de la base de datos

Para la utilización de la base de datos en la unidad, se llevó a cabo una inducción al inspector de saneamiento ambiental para que pudiera hacer uso de la información.

2.1.4 Elaboración de una sala situacional

Se elaboró una sala situacional, siendo un instrumento para la vigilancia en salud pública, es un espacio virtual de convergencia en donde se conjugan diferentes saberes para la identificación y estudio de situaciones de salud, el análisis de los factores que los determinan, las soluciones más viables y factibles de acuerdo con el contexto local, el monitoreo y evaluación de los resultados obtenidos después de la aplicación de las decisiones tomadas.

Mostrando los resultados de los programas ejecutados en la unidad de saneamiento ambiental en determinado período, a través de gráficas, cuadros comparativos, fotografías entre otros datos.

2.1.5 Organización de material audiovisual

Se organizó el material audiovisual debidamente identificado, según la temática en un documento digital, de la unidad de saneamiento ambiental, que es utilizado para dar charlas a estudiantes, personas de las diferentes comunidades entre otros grupos, relacionados al saneamiento básico. Con la finalidad de tener un registro ordenado del material y preparado cuando se requiera.

2.1.6 Charla a centro educativo, tema el agua

La charla fue dirigida a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, caserío Suquinay II, Purulhá, Baja Verapaz, los temas disertados fueron sobre el agua y el uso racional del mismo, para evitar la contaminación y hacer conciencia de la importancia en la vida cotidiana.

2.1.7 Perifoneo de temas ambientales, en radio comunitaria

Se llevó a cabo un perifoneo, este consistió en impartir diferentes temas ambientales en un programa de una emisora de radio comunitaria con cobertura local, para la población del municipio de Purulhá, durante un bimestre, una vez a la semana.

2.1.8 Encuestas a centros educativos

Se encuestó a dos centros educativos de las comunidades del Durazno y Mochán de Purulhá, sobre el sistema de agua que utilizan y como eliminan los desechos sólidos, como parte del programa escuelas saludables.

2.2 Actividades del programa de docencia

En este programa se realizaron diversas actividades encaminadas a la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio, involucrando para ello al Coordinador Técnico Administrativo, directores, docentes e instituciones en materia ambiental.

Con el fin de conservar los recursos naturales, gozando de una vida saludable sin comprometer el de las futuras generaciones, basados en principios de la bioética, que no es más que el cuidado integral de la vida.

A continuación se describen las principales actividades ejecutadas según lo planificado:

2.2.1 Coordinar fechas y actividades a desarrollar en el programa de docencia

Para realizar cada una de las actividades programadas según la planificación se coordinó con la epesista, el Inspector de Saneamiento Ambiental y Coordinador Técnico Administrativo, estableciendo las fechas para cada una de ellas.

2.2.2 Gestiones realizadas

Para llevar a cabo las actividades planificadas, se realizaron las siguientes gestiones.

- a. Se solicitó a los Coordinadores Técnicos Administrativos del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, que por medio de oficio convocaran a los docentes, para implementar la guía y dar a conocer el propósito de la misma, como también llevarse a cabo un taller denominado “Importancia de la Educación Ambiental”.
- b. Se solicitó a la municipalidad el salón de sesiones para realizar la actividad.
- c. Se solicitó al Inspector de Saneamiento Ambiental Domingo MaasXo, que impartiera el tema “Ambiente Natural”.
- d. Se solicitó al Técnico en Salud Rural Neftalí Paredes, para que impartiera el tema “Impacto de la contaminación ambiental en la salud de las personas”.
- e. Se solicitó al Coordinador Técnico Administrativo Luis Alfonso Sis de León, del distrito 15-08-22 del municipio, para que impartiera el tema “Importancia de la educación ambiental en los centros educativos”.

En todas las solicitudes enviadas, se recibieron respuestas positivas para realizar la actividad planificada.

2.2.3 Estructuración de una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible

La guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible, está dirigida a docentes que laboran en los centros educativos del ciclo básico, del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, en respuesta a los problemas ambientales que se suscitan.

Se estructuró la guía didáctica, focalizada en el área curricular de ciencias naturales, porque de esta manera la educación ambiental se vincula con las competencias establecidas en el Currículum Nacional Base del ciclo básico, sin embargo eso no implica que la educación ambiental sea un componente exclusivo de esta área curricular, es importante que otras áreas la integren.

Así mismo la educación ambiental está inmersa en uno de los ejes de la Reforma Educativa y uno de los ejes del currículo, la temática abordada está acorde al estudiante, incluyendo actividades de aprendizaje y sugerencias para evaluar lo aprendido.

2.2.4 Implementación y entrega de la guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible

En coordinación con la epesista, Coordinador Técnico Administrativo e Inspector de Saneamiento Ambiental, se reunió a los docentes del ciclo básico del municipio para dar a conocer el objetivo de la aplicación de la guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible en los centros educativos y se hizo entrega de un ejemplar a cada docente.

2.2.5 Implementación de un taller denominado “Importancia de la educación ambiental”

Se realizó la convocatoria para la participación de los docentes de los centros educativos del ciclo básico del municipio, a través de oficio de la Coordinación Técnica Administrativa.

Se impartieron temas tales como: ambiente natural, impacto de la contaminación ambiental en la salud de las personas y la importancia de la educación ambiental en los centros educativos.

Además el Coordinador Técnico Administrativo del distrito 15-08-22, se comprometió a darle seguimiento al proyecto de educación ambiental, programando fechas de reunión durante el año para llevar a cabo talleres e impartir diversos temas ambientales y de salud, así mismo estableció que cada centro educativo realizará un proyecto ambiental y presentar el informe a la Coordinación Técnica Administrativa.

Después de haber cumplido con todas las actividades previstas, se organizó y estructuró el informe final del proyecto para dar a conocer los resultados obtenidos del mismo.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Programa de servicio

3.1.1 Resultados según objetivos

Con la ejecución de las diversas actividades en el programa de servicio se logró obtener resultados satisfactorios, de acuerdo a los requerimientos del Ejercicio Profesional Supervisado y el responsable de la Unidad de Saneamiento Ambiental.

Para conocer el contexto interno y externo de la unidad, para efecto de seleccionar los problemas de mayor relevancia se realizó un diagnóstico mediante la aplicación de la técnica de los ocho sectores.

En base a los resultados se constató que uno de los problemas era la desorganización de documentos para el registro de información de los programas que se ejecutan en la unidad de saneamiento ambiental, por medio de la viabilidad y factibilidad, se seleccionó para darle respuesta mediante la planificación de un proyecto, siendo éste la creación de una base de datos.

La base de datos se creó para el organizado registro de información de los programas que se ejecutan en la unidad de saneamiento ambiental, para tener fácil acceso a ello y contribuir al eficiente desarrollo de actividades administrativas.

Además se organizó la información según el contenido de los programas que se desarrollan en la unidad, de esta manera se conservara un banco de información para cuando se requiera.

3.1.2 Resultados según metas

A pesar que el encargado de la unidad de saneamiento ambiental llevaba varios años de estar al frente de dicha unidad, no se había actualizado en la aplicación de la tecnología para manejo de los documentos administrativos.

Tomando en cuenta que es importante considerar los desafíos y avances tecnológicos que causan profundo impacto, donde debe ser prioridad, tanto en la organización y en los procesos administrativos a fin de combinar el conocimiento con la técnica en congruencia con los avances del mundo cibernético, para dar respuesta a la sociedad que cada día exige más.

En consecuencia es necesaria la actualización en el uso de nuevos programas que proporciona la tecnología para el registro de información en las organizaciones de cualquier índole y realizar un trabajo eficiente en la administración.

En respuesta a ello se creó una base de datos, para contribuir a la organización de información y a su fácil acceso, teniendo una mejor administración de la unidad.

La aceptación de la base de datos fue evidente, el Inspector de Saneamiento Ambiental le dio buen uso, esto le evitaba buscar información en grandes paquetes de documentos físicos o en diferentes carpetas de documentos digitales pues con ello se ahorran tiempo para la realización de otras actividades.

3.2 Programa pedagógico

3.2.1 Resultados según objetivos

Teniendo la información recopilada por medio del diagnóstico permitió detectar los problemas existentes en la unidad de saneamiento ambiental, se seleccionó uno para ser trabajado en el programa de docencia siendo el siguiente: carencia de material didáctico que apoye la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio de Purulhá, Baja Verapaz.

En respuesta a ello se elaboró una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible dirigida a los docentes del ciclo básico con el fin de promover educación ambiental en los centros educativos, formando ciudadanos comprometidos con la protección y conservación de los recursos naturales.

La guía didáctica se organizó tomando en cuenta las limitaciones del tiempo en los períodos de los cursos impartidos por lo docentes, se tomaron actividades innovadoras y que los recursos a utilizar estuvieran al alcance de los estudiantes.

Además se realizó un taller denominado “importancia de la educación ambiental” donde se impartieron 3 temas ambientales, socializando experiencias y compartiendo ideas para contribuir a contrarrestar los problemas que atañen al ambiente.

3.2.2 Resultados según metas

Con la participación del responsable de la Unidad de Saneamiento Ambiental, Coordinador Técnico Administrativo, instituciones ambientales, directores y docentes, se entregó un ejemplar de la guía didáctica de educación ambiental a cada docente para que sea aplicada en los centros educativos del ciclo básico.

También se evidenció la aceptación y la importancia al tema ambiental, puesto que al hacer la convocatoria a los directores y docentes de los centros educativos del ciclo básico del municipio a través de oficio girado por la Coordinación Técnica Administrativa, para llevar a cabo un taller denominado “importancia de la educación ambiental” se contó con la participación de los mismos.

Así mismo el Coordinador Técnico Administrativo del distrito 15-08-22 del municipio, adquirió el compromiso de darle seguimiento al proyecto ambiental, programando fechas para reunirse con los docentes del ciclo básico y ejecutar en cada centro educativo proyectos ambientales, como también brindar talleres con temas relacionados a la protección del ambiente y salud de las personas en las comunidades de aprendizaje.

Por lo antes descrito es evidente los resultados satisfactorios obtenidos en el desarrollo de este programa, pues las acciones fueron encaminadas a la promoción de educación ambiental en la población estudiantil, favoreciendo al ambiente y a la salud de la población

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

CAUSAS DEL MANEJO INADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES, PURULHÁ, BAJA VERAPAZ

4.1 Marco conceptual

4.1.1 Antecedentes

Purulhá es uno de los ocho municipios de Baja Verapaz, con mayor riqueza natural, diversidad de especies vegetales y animales entre los que resalta El Quetzal Ave Símbolo Nacional, pero cada vez se está deteriorando debido a las acciones negativas del hombre, prueba de ello se tiene desde el año 2006 el botadero de desechos sólidos municipales a cielo abierto, ubicado en un terreno que mide 2 manzanas, en la comunidad llamada Plan Grande propiedad de la Municipalidad, está a una distancia aproximada de 3.5 km del centro poblado. Así mismo se puede observar la basura tirada en las calles del área urbana del municipio.

Haciendo referencia que el Inspector de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente del mismo municipio, menciona que ello contamina el suelo, mantos freáticos y aire, porque no se le da ningún tratamiento a los lixiviados ni a los gases en la etapa de disposición final.

Además, el Técnico en Salud Rural del Centro de Atención Permanente del mismo municipio, menciona que la mala disposición de los desechos, facilita la proliferación de roedores, insectos vectores, que pueden transmitir enfermedades, poniendo en peligro la salud de la población.

El tema de los desechos sólidos ha sido estudiado por grupos de seminaristas de diversificado dejando como proyecto 3 depósitos instalados en el parque, también ha sido objeto de estudio por universitarios, con el fin de contribuir al ornato del municipio.

Por lo tanto esta investigación pretende identificar las causas del manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, posteriormente diseñar una propuesta que coadyuve al manejo adecuado de los mismos, para contrarrestar la contaminación ambiental y los efectos perjudiciales en la salud de la población.

4.1.2 Justificación

La producción de basura es una consecuencia propia y natural de la actividad del ser humano, la cual se ha incrementado paralelo al desarrollo de las múltiples capacidades, modalidades de producción y consumo. Desafortunadamente, lo que no ha crecido es la conciencia ciudadana, el ejercicio de la responsabilidad individual ni las capacidades financieras y administrativas municipales, mientras tanto cada vez es más grande el nivel de desechos que producimos.

La basura se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales y sociales del municipio.

Haciendo hincapié que la eficiencia en la gestión de desechos sólidos municipales no depende únicamente de la municipalidad, instituciones responsables de su administración, sino también de los hábitos y costumbres de la población.

Esta investigación fue basada en la identificación de las causas que dan origen al manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz, para contrarrestar la contaminación ambiental y daños perjudiciales en la salud de la población.

Y mediante la aplicación de diferentes técnicas de investigación y consultas bibliográficas pretende encontrar explicaciones, que conducirán a diseñar una propuesta que permita disminuir la contaminación ambiental y efectos negativos a la salud de la población por el manejo inadecuado de los desechos municipales.

4.1.3 Determinación del problema

Manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz, desde su generación hasta la disposición final y su incidencia en el ambiente como en la salud de las personas.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Ambiente natural

El ambiente natural es el conjunto de elementos abióticos o sin vida como: la energía solar, el suelo, el aire y el agua, también son parte del ambiente los elementos bióticos o con vida como: la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones, que integran la capa de la Tierra conocida como biosfera, sustento y hogar de todos los seres vivos.

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 97 sobre medio ambiente y equilibrio ecológico, hace referencia de lo siguiente:

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 las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y el agua se realicen racionalmente, evitando su depredación.¹

Purulhá es uno de los ocho municipios de Baja Verapaz con mayor riqueza natural, existe variedad de especies vegetales y animales, entre los que destaca El Quetzal, Ave Símbolo Nacional.

4.2.2 Desechos sólidos

En el municipio de Purulhá, Baja Verapaz, se realizan diversas actividades donde se generan cantidades de desechos sólidos, en las casas, en los centros educativos, en el mercado e instituciones.

Los desechos sólidos son los restos de materiales que se generan por el desarrollo de una serie de actividades humanas, consideradas por quienes lo generan como inútiles, indeseables o desechables.

Por tal motivo los desechemos o eliminamos de nuestra vida, pero que estos desechos pueden ser aprovechables si lo manejamos de manera adecuada.

¹Asamblea Nacional Constituyente, *Constitución Política de la República de Guatemala (Guatemala: Piedra Santa, 1 895)*, 19.

“Los desechos sólidos son los que se originan al descartar materiales, restos o residuos que son considerados inútiles o sin valor de uso por la persona que los utilizo”.²

Según el estrato al que pertenece cada persona, así es la cantidad de basura que genera, revela un estudio realizado por del Centro de Estudios Urbanos y Regionales de Guatemala, que los individuos con ingresos altos generan 1.69 libras, quienes perciben una renta media 1.24, los estratos bajos 1.21 y los muy bajos 0.65 de basura cada día. Pero más que materia orgánica, plásticos, vidrio y metal estos desechos reflejan la composición de la sociedad, hablan del crecimiento de su población, del poder adquisitivo que muestran algunos y de la escasez que aqueja a otros.

Existen varias formas de clasificar los desechos sólidos municipales:

- Por su naturaleza física: seca o mojada.
- Por su composición química: orgánica e inorgánica.
- Por los riesgos potenciales: peligrosos y no peligrosos.
- Por su origen de generación: domiciliarios, comerciales, industriales, escuelas, mercados, hospitalarios y otros.

a. Clasificación de los desechos sólidos

Por su composición química se dividen en desechos orgánicos e inorgánicos.

²GREENPEACE, *Manual ciudadano sobre desechos sólidos* (Guatemala: GREENPEACE, 1988), 17.

1. Desechos orgánicos o biodegradables

Está formada por todo residuo que se pudre o descompone naturalmente como las hojas de los árboles, restrojos, paja, madera, plumas, estiércol, cáscaras, restos de fruta, restos de verdura, semillas y residuos de comida. El papel y el cartón son de esta clasificación pero su proceso de descomposición es más lento.

2. Desechos inorgánicos o no biodegradables

Son los desechos que no se pudren o descomponen fácilmente en estos encontramos el plástico, vidrio, metales, hule, llantas, telas sintéticas entre otros.

4.2.3 Ciclo actual de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz

A continuación se describe la forma en que se desarrolla el ciclo actual de los desechos sólidos en el municipio de Purulhá, Baja Verapaz.

El ciclo cumple las siguientes fases: generación, almacenamiento, recolección y transporte, disposición final.

a. Generación

Es la producción de desechos sólidos, producto de las diversas actividades que realiza el ser humano, en diferentes lugares tales como: en las casas, en los centros educativos, mercado, oficinas entre otros.

b. Almacenamiento de desechos sólidos

1. Almacenamiento intradomiciliar

Para el almacenamiento de los desechos sólidos dentro de las viviendas, las familias emplean bolsas de plástico, costales, depósitos plásticos, cajas de cartón entre otros.

Haciendo hincapié que el almacenamiento de los desechos sólidos dentro de las viviendas es responsabilidad de cada familia.

2. Almacenamiento público

Para el almacenamiento público de los desechos sólidos, el municipio posee únicamente 3 depósitos, ubicados en el parque.

Los depósitos fueron instalados por seminaristas del Instituto Mixto Particular Verapaz, en el año 2012, mismos que están elaborados de block, hierro y cemento; tiene una capacidad de almacenamiento aproximado de 2 quintales.

Los desechos sólidos de estos depósitos se recogen a diario y está a cargo del personal de barrido en el recorrido de sus rutas, sin embargo debido a que no reciben mantenimiento periódico se encuentran deteriorados dando un aspecto desagradable.

3. Almacenamiento en mercado

En el municipio de Purulhá, Baja Verapaz, existe un mercado, ubicado en las calles del barrio El Centro, los días con mayor flujo comercial son jueves y domingo; los vendedores de diferentes productos a comercializar, emplean bolsas plásticas, cubetas plásticas y cajas de madera, para el almacenamiento de los desechos sólidos.

Existe un punto de acumulación a un costado del mercado, donde los comerciantes depositan sus desechos sólidos generados durante la jornada de venta, mismos que son almacenados hasta su recolección.

El inadecuado almacenamiento de los desechos en el punto de acumulación para los vendedores en el mercado, ha ocasionado problemas, ello derivado de la falta de coordinación entre los horarios de recolección, las horas a las que los comerciantes sacan sus desechos y la falta de conciencia de algunos vecinos que tiran sus desechos en ese punto de acumulación, por no pagar el servicio de tren de aseo.

Todo ello ocasiona contaminación a la salud de las personas y del ambiente, como también una vista desagradable al paisaje, para lo cual es necesario buscar medidas para mejorar esta situación.

c. Servicio de barrido de calles

El servicio de barrido en el municipio de Purulhá, Baja Verapaz, se efectúa de manera manual y surge de la necesidad de mantener limpia las calles del municipio y de las obligaciones de la Municipalidad, que establecen leyes como: el Código de Salud, reglamento para el manejo integral de los desechos sólidos municipales y el Código Municipal. Ello se efectúa principalmente en vías de alto tránsito peatonal, como son las calles principales, parque y mercado.

El servicio de barrido se realiza por sectores y tiene 9 barredores, este personal no recibe capacitación, ni ha sido vacunado contra el tétano o la hepatitis, no utilizan uniforme durante la jornada de labores únicamente guantes, las herramientas que emplean son: palas, escobas, costales y carretas.

El horario establecido por la Municipalidad es de 8:00 a.m. a 4:00 p.m., el rendimiento promedio del personal de barrido se encuentra en el rango aceptable, ello se verifica por el cumplimiento de barrido del sector asignado.

d. Recolección y transporte

Para brindar el servicio, la Municipalidad posee un camión, este vehículo se encuentra en buenas condiciones para su funcionamiento, puesto que su compra es reciente. Sin embargo no es suficiente para hacer el recorrido, ya que cada vez son más los usuarios que utilizan el servicio.

Las rutas por donde hace el recorrido el tren de aseo, es el siguiente: en los barrios del área urbana siendo, Barrio El Calvario, Cementerio, San Antonio, La Cruz I, La Cruz II, El Centro, El Carpintero y los caseríos de Pantín, Chicoy Betania, Mochan, Los Encuentros, Río Colorado, Comunal, Mezcal y Rincón el Quetzal, pasa por las viviendas los días lunes, miércoles y viernes.

Resaltando que el vehículo lo utilizan para hacer otro tipo de viajes y si no se encuentra el día que corresponde pasar por las viviendas pasa el día siguiente, causando molestias en los usuarios por no pasar el día que esta calendarizado y también en algunas ocasiones no termina con el recorrido que corresponde para ese día, puesto que no se da abasto, culminando el siguiente día.

El personal destinado para este servicio está conformado por un piloto y cuatro ayudantes. Al igual que el personal de barrido no utilizan uniforme para realizar el trabajo requerido, únicamente guantes, no reciben capacitación, ni están vacunados contra el tétano o la hepatitis. Los materiales que utilizan son escobas, costales y palas.

Por el servicio de extracción de basura, el cobro asciende a Q.10.00 mensuales, mismo que se brinda en el área urbana y en el área rural no se presta el servicio completamente, abarca únicamente los caseríos aledaños al área urbana.

Por lo que la población utiliza basureros clandestinos o la rivera de los ríos que atraviesan los centros poblados. De igual forma algunos vecinos de la cabecera municipal no hacen uso del servicio, pues optan por otras alternativas para la eliminación de la basura.

e. Disposición final

Desde el año 2006, los desechos sólidos generados en el municipio de Purulhá, Baja Verapaz, se disponen en un terreno que mide 2 manzanas ubicado en la comunidad llamada, Plan Grande, propiedad de la Municipalidad; está a una distancia aproximada de 3.5 km del centro poblado.

Según la entrevista realizada al piloto del tren de aseo menciona que por cada viaje lleva un total aproximado de 50 quintales, realizando dos viajes al día, 3 veces a la semana. Tabulando los datos se hace un cálculo anual de 15,600 quintales de desechos sólidos.

La municipalidad no posee personal para el servicio de la disposición final, tampoco existen organizaciones privadas que se dediquen al reciclaje, por lo tanto los desechos sólidos son dispuestos al aire libre, sin recibir ningún tipo de tratamiento sanitario.

No existe un control de lixiviados, los desechos están en contacto directo con el suelo; con ello contaminando el aire, el suelo y las aguas subterráneas.

Así mismo los desechos sólidos no son enterrados, quedando expuestos al aire libre, emanando malos olores, gases contaminantes, los cuales son llevados por los vientos hacia los poblados más cercanos.

Además esto ocasiona la proliferación de roedores, aves de rapiña, vectores como: moscas y cucarachas afectando la salud de las personas.

Tampoco cuenta con un cerco perimétrico que impida el ingreso de personas al lugar donde se depositan los desechos sólidos. Esto se evidenció durante las observaciones realizadas, ya que se pudo constatar el ingreso de personas adultas acompañadas de niños a alimentarse de los desperdicios y a recoger objetos para uso, sin tomar las medidas necesarias de salud.

El botadero de desechos sólidos a cielo abierto del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, representa un riesgo para el medio ambiente, como también para la salud de los pobladores.

4.2.4 Contaminación ambiental por desechos sólidos

En el municipio de Purulhá, Baja Verapaz, la basura se produce continuamente, a cada momento y al final de cada año las cantidades generadas suman cientos de toneladas.

El problema es que el sistema de recolección y manejo, no se desarrolla de manera eficiente por la carencia de insumos en la unidad de servicios públicos de la municipalidad, además los desechos sólidos, para la disposición final son dispuestos al aire

libre sin recibir ningún tratamiento, ocasionando daños al ambiente y a la salud humana.

A esto se le suma la falta de cultura y práctica de tirar los desechos sólidos en el predio vacío del vecindario, por la ventana del autobús, en la calle o donde se nos ocurre. Se puede decir que desde los inicios de la civilización humana, nuestra especie ha dejado a su paso una estela de desechos, que son el residuo de las actividades de producción, distribución y consumo.

La mala disposición de los desechos sólidos contamina el aire, esto cuando los desechos se pudren o se queman, ello origina cientos de gases como el metano, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles, que provocan el efecto invernadero.

La contaminación del suelo, cuando los desechos sólidos se arrojan indiscriminadamente o por la filtración de sustancias tóxicas contenidas en ellos; contaminación del agua, cuando las sustancias filtradas alcanzan los mantos freáticos o cuando los desechos son vertidos directamente en ríos y drenajes.

Así mismo la acumulación inadecuada de los desechos sólidos puede generar la presencia de moscas, cucarachas, ratas y otros que transmiten enfermedades, perjudicando la salud de las personas.

4.2.5 Impacto del manejo inadecuado de los desechos sólidos en la salud humana

El Código de Salud en su artículo 68, ambientes saludables, hace referencia de lo siguiente:

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.³

Según entrevistas realizadas al técnico en salud rural del Centro de Atención Permanente, Purulhá Baja Verapaz menciona que la acumulación inadecuada de los desechos sólidos puede generar la presencia de moscas, cucarachas, ratas y otros que transmiten enfermedades, produciendo efectos negativos y perjudiciales en la salud de la población y menciona que los riesgos que se producen pueden dividirse en dos: Riesgos directos e indirectos.

Riesgos directos: son ocasionados por el contacto directo con la basura puesto que la población tiene por costumbre mezclar los desechos, a veces con excrementos de origen humano como pañales desechables, papel sanitario o animal, incluso con sustancias peligrosas.

Las personas más expuestas son los recolectores, debido a la manipulación de recipientes inadecuados utilizados para el almacenamiento de desechos; a la falta de equipo y uniformes apropiados (ropa, guantes, lentes y zapatos de seguridad).

En lo que corresponde a los riesgos indirectos: son por la proliferación de vectores, portadores de microorganismos que pueden transmitir enfermedades a toda la población.

³ Congreso de la República de Guatemala, *Código de Salud, Decreto 90-97* (Guatemala: Jiménez & Ayala 1 998) 18.

Entre las principales enfermedades producidas por el manejo inadecuado de la basura se encuentran las siguientes: las gastrointestinales, cólera, diarrea, amebiasis, fiebre, dengue, respiratorias entre otras.

4.2.6 Tratamiento en el manejo de los desechos sólidos

El tratamiento en el manejo de los desechos sólidos tiene como objetivo principal disminuir el riesgo de producir contaminación al ambiente y proteger la salud humana.

Entre las alternativas consideradas se debe optar por la solución más adecuada a las condiciones técnicas y socioeconómicas locales, sin dejar de analizar los aspectos de contaminación.

Algunas alternativas para la disposición final de desechos son:

a. Planta de tratamiento de desechos sólidos

Una planta de tratamiento es un lugar donde se almacena todo los desechos sólidos separándola de acuerdo a sus características, sus principales objetivos son:

- Lugar para el depósito de basura
- Lugar para clasificar la basura
- Aprovechamiento de la materia orgánica
- La oportunidad de generar empleo.
- Generación de un sistema de recolección de basura

La función de la planta de tratamiento de desechos sólidos es separar y clasificar los residuos; lo orgánico se utiliza para la producción de abono y lo demás es vendido a empresas que los utilizan para producir energía o para volver a producirlo.

Las ventajas del uso de la misma, para los habitantes y para el ambiente son: tener limpias las calles, mantener un control eficiente sobre los residuos generados principalmente en los hogares, parques, mercados, industrias entre otros.

b. Relleno sanitario

Es una técnica de eliminación final de desechos sólidos en el suelo que no causa molestias ni peligros para la salud y seguridad pública, tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo.

Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más pequeña posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen.

c. Compostificación

Sistema en el cual los componentes orgánicos de los desechos son degradables biológicamente, el producto es parecido al humus y es un excelente acondicionador del suelo.

d. Lombricompost

Sistema de descomposición por medio de lombrices, estas contribuyen a liberar los elementos esenciales y ponerlos a disposición de nuevo para las plantas.

e. Las 3Rs

La organización ambientalista Greenpeace creó, hace varios años, la ley de las 3Rs, que significan Reducir, Reciclar, Reutilizar con el propósito de que, al practicarlas, se reduzca el daño que los humanos producen en la naturaleza con el consumo desequilibrado de los recursos naturales.

1. Reducir

Disminuir el consumo de los recursos al mínimo necesario.

Se puede reducir:

- La cantidad de agua que se utiliza al bañarse.
- El consumo de energía eléctrica, apagando luces y aparatos cuando no se está utilizando.
- La compra o consumo de productos y envoltorios innecesarios.
- La cantidad de bolsas plásticas, utilizando una bolsa de tela para ir al mercado o a la panadería.

2. Reutilizar

Volver a utilizar todo aquello que sea posible, para disminuir la producción de basura y reducir el consumo de productos nuevos.

Se puede reutilizar:

- Las hojas de papel de ambos lados.
- Botellas plásticas.
- Botellas de vidrio.
- Bolsas plásticas.
- Bolsas de tela para ir al mercado.

3. Reciclar

Fabricar nuevos productos con materiales usados.

Se puede reciclar:

- Papel, latas, vidrio, separándolas en recipientes distintos para ser llevados a compañías recicladoras que compran los desechos.
- Material orgánico como cáscaras de frutas o huevos, para ser utilizado como compost o abono orgánico.

4.2.7 Educación ambiental

En la actualidad todo el mundo reconoce la magnitud de los problemas ambientales a escala mundial, regional y local, se puede visualizar que ello ha pasado a ser una de las principales preocupaciones, aún más como controlarlos y darle solución.

La recomendación 96 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, del 5 al 16 de junio del año 1972; insta al desarrollo de la educación ambiental como uno de los elementos más vitales e importantes para un ataque general de la crisis que está sufriendo el medio ambiente en todo el mundo.

El hombre es el elemento esencial del medio que lo rodea, es quien puede hacer el cambio, es un ser racional y es un ser pensante, es la clave para mejorar las condiciones del medio ambiente y la protección del mismo.

Es esencial que se fomente en la sociedad una toma de conciencia y la clara comprensión de la relación entre el hombre y su medio ambiente, pues ello requiere la promoción de una educación ambiental.

“La educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico”.⁴

La meta de la educación ambiental como lo estipula la Carta de Belgrado 1975 es: lograr que la población de todo el mundo tenga conciencia del medio ambiente, sienta interés por él y por sus infinitos problemas.

Que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseos para el trabajo individual como también colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas que actualmente se están padeciendo y para prevenir los que surjan posteriormente.

⁴UNESCO, *Tendencias de la educación ambiental*(París, Francia: UNESCO, 1 977), 27.

Es importante resaltar, para que todo el mundo pueda gozar de buena salud y de mejores condiciones de vida, es esencial evitar los efectos perjudiciales para la salud del hombre y para el medio ambiente provocados por la contaminación del aire, el agua, el suelo, el ruido, las vibraciones, entre otros.

a. Objetivos de la educación ambiental

Es increíble como el hombre tiene una rapidez y la magnitud de los cambios que ocasiona al medio ambiente. Estos cambios suelen ser universales, inmediatos y en ocasiones irreversibles.

Para ello en la Carta de Belgrado fueron bien resumidos los objetivos de la educación ambiental siendo los siguientes:

- **Toma de conciencia:** Ayudar a las personas a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia de los problemas que enfrenta el medio ambiente.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas a adquirir una comprensión básica del medio ambiente, de los problemas existentes, de la presencia y la función de la humanidad en él.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas a la adquisición de valores sociales e interés por el medio ambiente, impulsando la participación activa en la protección y mejoramiento del mismo.

- **Aptitudes:** Ayudar a las personas a la adquisición de aptitudes realmente necesarias para poder resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéricos y educativos.
- **Participación:** Ayudar a las personas a desarrollar su responsabilidad y a la toma de conciencia y de la urgente necesidad de atender a los problemas del medio ambiente, asegurando que se adopten medidas adecuadas al respecto.

4.2.8 Plan de manejo de desechos sólidos municipales

Es un instrumento que promueve una adecuada gestión y manejo de los desechos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final.

Con el propósito de contrarrestar daños al ambiente y a la salud, participando para ello la población, entidades educativas, de salud, instituciones ambientales y principalmente la municipalidad.

En el artículo 18 del reglamento para el manejo integrado de los desechos sólidos hace referencia que toda municipalidad debe poseer un plan de manejo para los desechos sólidos municipales, el cual debe contener los siguientes aspectos:

- Técnico-Sanitario

- Económico-Financiero-Administrativo
- Social
- Educación Ambiental
- Legal

Según las entrevistas realizadas a los encargados de la unidad de servicios públicos de la municipalidad, no poseen un plan para el manejo de los desechos generados en la cabecera municipal y en algunos caseríos aledaños.

4.3 Marco legal

4.3.1 Visión

Ser un ente regulador, eficiente y eficaz que a través de la acción normativa y reguladora, contribuya a la prevención y mitigación de riesgos ambientales a la salud humana.

4.3.2 Misión

Contribuir al mejoramiento de las condiciones sanitarias ambientales que prevengan y mejoren la calidad de la salud humana.

4.3.4 Políticas

- a. Cumplimiento del horario de trabajo, según lo estipulado en el contrato laboral.
- b. Cumplimiento de las actividades contemplado dentro de sus servicios.
- c. Cuidado y buen uso de los materiales a su disposición.

- d. Trato adecuado a los usuarios de los diferentes servicios que brindan.

4.4 Marco metodológico

4.4.1 Objetivos

a. General

Identificar las causas del manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz, desde su generación hasta su disposición final, para minimizar la contaminación ambiental y los efectos negativos en la salud de la población.

b. Específicos

1. Analizar la actitud de las personas del área urbana del municipio de Purulhá Baja Verapaz en el manejo de los desechos sólidos y su incidencia en el ambiente como en la salud.
2. Identificar las acciones de las autoridades de la municipalidad de Purulhá, Baja Verapaz, para el manejo de los desechos sólidos municipales de forma segura y la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública.
3. Diseñar una herramienta útil para el manejo adecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz, con ello reducir riesgos a la salud de las personas y contrarrestar la contaminación ambiental.

4.4.2 Población

La población investigada contempla una muestra de 150 personas del área urbana del municipio de Purulhá, Baja Verapaz, encargados de la unidad de servicios públicos siendo ellos 2 y a las personas que brindan el servicio de limpieza pública siendo ellos 14. Esto equivalente a 166 personas.

4.4.3 Diseño de la investigación

Se utilizó una investigación descriptiva, permitiendo una indagación de hechos presentes de los cuales se adquiere una interpretación cualitativa del tema investigado.

4.4.4 Instrumentos

a. Guía de observación

Contempla 10 preguntas de respuestas libres, diseñada para conocer aspectos de la realidad en el manejo de los desechos sólidos en la cabecera municipal.

b. Cuestionario

Contempla 10 preguntas con respuesta de opción múltiple, dirigida a las personas del casco urbano del municipio y para los encargados de la unidad de servicios públicos de la municipalidad.

c. Guías técnica oral

Se diseñaron dos entrevistas, una aplicada a los encargados de la unidad de servicios públicos de la municipalidad y la otra al personal de limpieza pública del municipio.

4.4.5 Metodología

Durante el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo diferentes actividades con el fin de obtener información que permitiera determinar las causas que originan el problema, para ello fueron analizados mediante la lectura de diferentes informes de investigaciones, fundamentos teóricos de diversos autores, leyes y normativas vigentes. Como también se realizó trabajo de campo, aplicándose diferentes técnicas para la recopilación de información tales como la observación, encuestas y entrevistas. Posteriormente fueron analizados los datos que permitieron realizar una propuesta como alternativa de solución al problema.

4.5 Marco operativo

4.5.1 Técnicas empleadas para la recopilación de datos

a. Primarias

1. Observación

Se llevó a cabo, a través de la aplicación de una guía de observación, para conocer el ciclo de los desechos sólidos en el municipio.

2. Encuestas

Se aplicaron a través de dos cuestionarios, el primero dirigido a una muestra de la población del área urbana del municipio y el segundo a los encargados de la unidad de servicios públicos de la municipalidad.

3. Entrevistas

Se diseñaron para ser aplicadas a los encargados de la unidad de servicios públicos y al personal de limpieza pública.

b. Secundarias

1. Fuentes bibliográficas

Las fuentes bibliográficas se consultaron durante todo el desarrollo de la investigación, para la redacción de los instrumentos, el marco teórico que fundamenta y da soporte a la investigación y el análisis estadístico.

2. Páginas electrónicas

Fue aplicada durante todo el desarrollo de la investigación al igual que la consulta bibliográfica.

4.5.2 Procesamiento de la información

Toda la información requerida fue procesada de manera electrónica, a través de la utilización de un equipo de cómputo.

4.5.3 Datos primarios

Los datos primarios fueron obtenidos a través de observaciones realizadas en los lugares claves de la investigación, las encuestas a un porcentaje de la población del área urbana del municipio, a miembros de la municipalidad local, las entrevistas al encargado de la unidad de servicios públicos de la municipalidad y empleados que brindan el servicio de limpieza en las calles.

4.5.4 Datos secundarios

Para fundamentar y darle soporte a lo investigado, se consultaron diferentes fuentes bibliográficas y electrónicas que permitieron completar la investigación.

4.5.5 Recursos empleados

a. Humanos

1. Muestra de la población de la cabecera municipal

Elementos clave para obtener información y tener respuesta al problema objeto de investigación.

2. Encargados de la unidad de servicio públicos de la municipalidad

Elementos importantes para la obtención de información a través de las respuestas de los instrumentos de investigación que fueron aplicados.

3. Personal de limpieza pública

Se entrevistaron con el fin de obtener información que contribuyera con la investigación.

b. Materiales

1. Equipo de cómputo

Fue útil para el procesamiento de la información durante toda la investigación.

2. Material didáctico

Se utilizaron durante el desarrollo de la investigación, como las hojas de papel bond, lapiceros y otros.

3. Fotocopias

Se utilizaron para los cuestionarios.

c. Financiero

Los gastos fueron sufragados por la epesista.

4.6 Análisis e interpretación de resultados

4.6.1 Análisis general

En base al análisis realizado a todas las respuestas obtenidas con la aplicación de los diferentes instrumentos de investigación, se constató que el manejo inadecuado de los desechos municipales desde su generación hasta su disposición final, es debido a la falta de hábitos, educación ambiental en la población y el desinterés de las autoridades municipales en la inversión de proyectos que coadyuven al fortalecimiento del mismo, los que inciden de forma negativa en el ambiente como en la salud de la población.

4.6.2 Análisis según objetivos

De acuerdo a los objetivos planteados para la investigación se constató que es lamentable la carencia de hábitos positivos en población con respecto al manejo de los desechos sólidos y sin tener conciencia en los daños que ocasiona en el ambiente como en la salud.

Como también en las autoridades municipales, pues las acciones son mínimas en el manejo de los desechos sólidos de forma segura y la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública.

Como resultado de la investigación la epesista ha presentado una propuesta como alternativa para contrarrestar los daños al ambiente y a la salud humana, debido al manejo inadecuado de los desechos sólidos, para gozar de una vida saludable sin comprometer el de las futuras generaciones, siendo un plan de manejo de desechos sólidos municipales.

Esta es una herramienta útil que promueve la adecuada gestión y manejo de los desechos sólidos asegurando la eficacia, eficiencia y sostenibilidad desde su generación hasta su disposición final, dirigida a las autoridades municipales.

4.7 Conclusiones de la investigación

- 4.7.1 Las causas que dan origen al manejo inadecuado de los desechos sólidos desde su generación hasta su disposición final son: la falta de educación ambiental en la población y el desinterés de las autoridades municipales en la inversión de proyectos que coadyuven al fortalecimiento del mismo, haciendo referencia que esto incide negativamente en el ambiente y en la salud de la población.
- 4.7.2 Se observó que las actitudes que manifiestan las personas del área urbana del municipio de Purulhá Baja Verapaz, son negativas van desde tirar la basura en cualquier lugar y en las calles del municipio hasta dejarla en predios vacíos, este comportamiento se debe a la falta de educación ambiental, esto ocasionando efectos destructibles al ambiente y dañinos a la salud.
- 4.7.3 Las acciones que se implementan por parte de las autoridades municipales de Purulhá, Baja Verapaz para el manejo de los desechos sólidos municipales de forma segura y para la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública son mínimas prueba de ello se tiene el botadero municipal a cielo abierto.
- 4.7.4. El producto como resultado del desarrollo de la investigación, es el diseño de un plan para el manejo adecuado de los desechos sólidos municipales, con ello se pretende reducir riesgos a la salud de las personas y contrarrestar la contaminación ambiental.

4.8 Recomendaciones de la investigación

- 4.8.1 Se considera importante el manejo adecuado de los desechos sólidos desde su generación hasta su disposición final, por parte de la población y las autoridades municipales con el fin de contrarrestar la contaminación ambiental y daños a la salud de la población.
- 4.8.2 Es importante que la población tome conciencia de los daños que causa la mala disposición de los desechos sólidos en el ambiente y en la salud, adaptando a su vida la educación ambiental.
- 4.8.3 Es importante que las autoridades municipales de Purulhá, Baja Verapaz, implementen proyectos para el manejo de los desechos sólidos municipales de forma segura y para la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública.
- 4.8.4 Se recomienda a las autoridades municipales la aplicación del plan de manejo de desechos municipales, siendo esta una herramienta que promueve la adecuada gestión y manejo de los desechos sólidos asegurando la eficacia, eficiencia y sostenibilidad desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización, reducción, reutilización y reciclaje.

CONCLUSIONES

- a. Se facilitó el acceso y la búsqueda de información digital de la documentación administrativa de la Unidad de Saneamiento Ambiental, a través de la implementación de una base de datos.
- b. Se logró la promoción de educación ambiental en los centros educativos del ciclo básico del municipio, mediante la implementación de una guía didáctica de educación ambiental para el desarrollo sostenible, para gozar de una vida saludable sin comprometer el bienestar de las futuras generaciones.
- c. Se identificó las causas que dan origen al manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, Purulhá, Baja Verapaz para ello se planteó una propuesta a las autoridades municipales, producto de la investigación, consiste en un plan de manejo de desechos sólidos municipales, para contrarrestar la contaminación ambiental y efectos negativos a la salud de la población.

RECOMENDACIONES

- a. Que los administradores de las diferentes unidades de la institución incorporen dentro del sistema de trabajo, bases de datos para un mejor control de los registros y la facilidad al acceso de los documentos digitales que se requieran.
- b. Es importante que los docentes implementen educación ambiental en los centros educativos de todos los niveles, con el fin de conservar los recursos naturales, minimizando la contaminación ambiental y los efectos negativos a la salud.
- c. Se recomienda a las autoridades municipales, considerar acciones que vayan encaminadas al manejo adecuado de los desechos sólidos municipales con el fin de minimizar daños al ambiente y la salud de la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente -ANC-. *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala: Piedra Santa, 1 985.
- Castro, Rosario y Rubén Pérez. *Saneamiento rural y salud, guía para acciones a nivel local*. Guatemala: Organización Mundial de la Salud, 2 009.
- Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86)*. Guatemala: Piedra Santa, 1 986.
- . *Ley de Fomento a la difusión de la educación ambiental (Decreto 116-96)*. Guatemala: [www.marn.gob.gt/documentos/politicas/ politica_educacion_ambienta_politicas.pdf](http://www.marn.gob.gt/documentos/politicas/politica_educacion_ambienta_politicas.pdf) (10 agosto de 2 013).
- . *Código de Salud (Decreto 90-97)*. Guatemala: Jiménez & Ayala, 1 998.
- . *Código Municipal (Decreto 12-2002)*. Guatemala: Piedra Santa, 2 002.
- Gerencia de servicios a la ciudadanía y gestión ambiental de la Municipalidad Distrital de Villa María del Triunfo Perú. *Plan de manejo de los residuos sólidos*. Perú: Gerencia de servicios a la ciudadanía y gestión ambiental de la Municipalidad Distrital de Villa María del Triunfo Perú. 2 011.
- Gerencia de servicios a la ciudadanía y gestión ambiental de la Municipalidad Provincial de San Martín Perú. *Plan de manejo de los residuos sólidos*. Perú: Gerencia de servicios a la ciudadanía y gestión ambiental de la Municipalidad Provincial de San Martín Perú. 2 011.
- Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo -MIDEPLAN-. *Guía informativa para la elaboración de planes municipales de gestión integral de residuos sólidos*. Costa Rica: MIDEPLAN., 2 008.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. -UNESCO-. *Tendencias de la educación ambiental*. Paris, Francia: UNESCO., 1 977.

Organización no gubernamental Paz Verde -GREENPEACE-. *Manual ciudadano sobre desechos sólidos*. Guatemala: GREENPEACE., 1 998.

Presidencia de la República de Guatemala. Et. Al. *Reglamento para el Manejo Integral de los desechos sólidos municipales*. Guatemala: www.marn.gob.gt/documentos/politicas/politica_desechos_politicas.pdf (07 de julio de 2013).

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. *Plan de desarrollo municipal de Purulhá, Baja Verapaz*. Purulhá, Baja Verapaz: SEGEPLAN., 2 011.



V.º B.º

Adán García Véliz

Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa
Bibliotecario.



CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
Universidad de San Carlos de Guatemala



14161

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 -EPS-, realizado en la Unidad de Saneamiento Ambiental del Centro de Atención Permanente, Purulhá, Baja Verapaz"

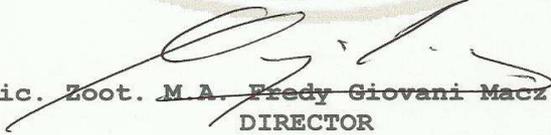
Presentado por el (la) estudiante:

Shenny Maribel López Tecú

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"


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



Cobán, Alta Verapaz septiembre del 2014

