

**Lidia Yanet Leal Alvarado**

**Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y  
alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las  
Cruces, Cobán, Alta Verapaz**

**Asesora: Dra. María Teresa Gatica Secaida.**



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

Guatemala, Noviembre de 2014

Este informe fue presentado por la autora como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, previo a optar al grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	i
<b>Capítulo I</b>	1
Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la institución patrocinadora	1
1.1.1. Nombre de la Institución	1
1.1.2. Tipo de institución	1
1.1.3. Ubicación geográfica	1
1.1.4. Visión	3
1.1.5. Misión	3
1.1.6. Valores	3
1.1.7. Políticas institucionales	4
1.1.8. Objetivos	5
1.1.9. Meta	5
1.10. Estructura organizacional	6
1.1.11. Recursos	7
1.1.11.1. Humanos	7
1.2. Técnicas utilizadas para el diagnostico	8
1.3. Lista de carencias	9
1.4. Cuadro de análisis y priorización de problemas	10

1.4.1	Cuadro de análisis de problemas	10
1.4.2	Priorización de problemas	12
1.5	Datos de la comunidad beneficiada	13
1.5.1	Nombre de la institución	13
1.5.2	Tipo de institución	13
1.5.3	Ubicación geográfica	13
1.5.4	Visión	13
1.5.5	Misión	13
1.5.6	Políticas institucionales	14
1.5.7	Objetivos	14
1.5.8	Metas	15
1.5.9	Estructura organizacional	16
1.5.10	Recursos	16
1.5.10.1	Humanos	16
1.5.10.2	Materiales	16
1.5.10.3	Financieros	16
1.6	Lista de carencia	17
1.7	Cuadro de análisis y priorización de problemas	18
1.7.1	Cuadro de análisis de problemas	18
1.7.2	Priorización del problema	21
1.8	Análisis de viabilidad y factibilidad	21
1.9	Problema seleccionado	23

1.10	Solución propuesta como viable y factible	23
<b>Capítulo II</b>		24
	<b>Perfil del proyecto</b>	24
2.1	Aspectos generales	24
2.1.1	Nombre del proyecto	24
2.1.2	Problema	24
2.1.3	Localización	24
2.1.4	Unidad Ejecutora	24
2.1.5	Tipo de proyecto	24
2.2	Descripción del proyecto	24
2.3	Justificación	25
2.4	Objetivos del proyecto	27
2.4.1	General	27
2.4.2	Específicos	27
2.5	Metas	27
2.6	Beneficiarios	28
2.6.1	Directos	28
2.6.2	Indirectos	28
2.7	Fuentes de financiamiento y presupuesto	28
2.8	Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	29
2.9	Recursos	30

2.9.1	Humanos	30
2.9.2	Materiales	30
2.9.3	Físicos	30
2.9.4	Financieros	30
<b>Capítulo III</b>		<b>31</b>
<b>Proceso de ejecución del proyecto</b>		<b>31</b>
3.1	Actividades y resultados	31
3.2	Productos y logros	31
3.3	Aporte pedagógico	33
<b>Capítulo IV</b>		<b>75</b>
<b>Proceso de evaluación</b>		<b>75</b>
4.1	Evaluación del diagnóstico	75
4.2	Evaluación del perfil del proyecto	75
4.3	Evaluación de la ejecución	76
4.4	Evaluación final	76
	Conclusiones	77
	Recomendaciones	78
	Bibliografías	79
	Apéndice	80
	Anexo	166

## **Introducción**

Este trabajo se realiza como informe final del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- del estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El ejercicio Profesional supervisado se desarrolló en el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz,.

Este documento contiene los datos e información que a continuación se detalla brevemente:

- a) Diagnóstico institucional: en esta fase se recopila la información para identificar, priorizar y definir un problema, y se analiza su viabilidad y factibilidad de las opciones de solución.
- b) Formulación del proyecto: es la fase donde se perfila los elementos que conforma el proyecto seleccionado.
- c) Ejecución: fase que consiste en la realización de las actividades programadas para la redacción y elaboración del aporte pedagógico.
- d) Evaluación: es aquí donde se verifica el cumplimiento de las actividades programadas, sus objetivos, metas propuestas, y se miden los logros alcanzados en cada etapa del Ejercicio Profesional supervisado –EPS- conforme al cronograma de actividades.

## Capítulo I

### Diagnóstico

#### 1.1 Datos generales de la institución patrocinadora

##### 1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz

##### 1.1.2 Tipo de institución

Autónoma

##### 1.1.3 Ubicación geográfica

La Municipalidad de Cobán, se encuentra Ubicada en La 1ª Calle 1-11 Zona 1 de la Cabecera Municipal de Cobán Alta Verapaz.

- **Distancia**

214 Km al Norte de la Ciudad Capital de Guatemala, desde las cuales se llega por las rutas CA-9 Carretera al Atlántico y CA-14 de las Verapaces.

- **Extensión territorial**

2,132 Km<sup>2</sup>

- **Límites**

Al Norte: Ixcan, Municipio de Quiche; río Chixoy ó Negro de por medio.

Al Sur: Tamahú, Tactic, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz.

Al Oriente: Chisec, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco.

Al Poniente: Uspantán, municipio de Quiche, río Chixoy o Negro de por medio.

- **Regiones**

Tomando como referencia la altura, clima y topografía, en el municipio se distinguen la parte Norte y la parte Sur. La línea imaginaria de división entre ambas partes sale del punto que forma la línea limítrofe con Carchá y los 15°37'06" de Latitud, pasando por el punto Latitud 15°36'59" y Longitud 90°33'16", partiendo de ahí hacia el poniente culminando en el punto que forma la línea limítrofe con Uspantán (El Quiché) y los 15°42'09" de

Latitud. El municipio se divide en seis regiones con igual número de sedes regionales, ubicándose éstas en: Cobán cabecera, Balbatzul (o Cubilguitz), Santa Lucía Lachuá, Salacuín, Nimlajacoc y Nimlasachal.

- **Clima y altura**

El municipio se encuentra en una zona sub-tropical húmeda. En la parte baja hacia el Norte del municipio, el clima es muy húmedo y cálido, con alturas entre los 150 a 700 msnm; en la parte alta hacia el Sur, el clima predominante es muy húmedo de templado a frío, con alturas entre los 700 a 1900 msnm. La precipitación promedio anual es de más de 3,000 mm. y la humedad relativa mayor del 80%.

- **Topografía**

La parte Sur del municipio se caracteriza por tener topografía accidentada y, la parte Norte por sus valles planos a ondulados y montañas escarpadas.

- **Idiomas predominantes**

Español,  
Q'eqchi'.

- **Dirección Electrónica y Teléfonos**

Correo Electronico: [info@coban.com.gt](mailto:info@coban.com.gt) y

[recursosnaturales@coban.com.gt](mailto:recursosnaturales@coban.com.gt)

PáginaWEB:[www.coban.com.gt](http://www.coban.com.gt)

Planta Telefónica PBX:79521305

Teléfono de emergencia1501

#### 1.1.4 Visión

Ser una institución moderna y fortalecida que apoya y ejecuta acciones de desarrollo humano de manera participativa, transparente, eficaz y eficiente para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y hacer de nuestro municipio un Modelo de ciudad cultural, de desarrollo productivo sostenible y de inversión socioeconómica.<sup>1</sup>

#### 1.1.5 Misión

Somos una institución autónoma con un Gobierno y Administración que obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, ordenamiento territorial, fortalecimiento económico y emisión de sus ordenanzas y reglamentos para elaborar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos en beneficio de la realización del bien común de sus habitantes.<sup>2</sup>

#### 1.1.6 Valores

- **Servicio**

Ser espontáneos y generosos, en las atenciones a los vecinos, compañeros de trabajo y autoridades.

- **Lealtad**

Compromiso y unión firme con lo que creemos, con nuestros ideales, con el amor a nuestro país y con nuestro trabajo.

- **Honestidad**

Comportarse y expresarse con coherencia y sinceridad de acuerdo con los valores de verdad y justicia.

---

<sup>1</sup> Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz, Manual de Recursos Humanos 2011

<sup>2</sup> Ibid

- **Respeto**

Reconocer los intereses y sentimientos de los demás, aceptar y comprender tal y como son: forma de ser, actuar y pensar, tomando en cuenta su privacidad y bienes

- **Equidad**

Valoración de las personas sin importar las diferencias culturales, sociales o de género que presenten entre si

- **Responsabilidad**

Reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de las acciones y afrontarlas de la manera más positiva e integral, siempre en pro del mejoramiento, laboral, social y cultural

### **1.1.7 Políticas institucionales**

Priorización del desarrollo integral de la comunidad urbana y rural de Cobán, a través de obras de infraestructura, administración, servicios y gestión para el logro de una visión de Cobán a corto plazo.

Se prioriza la inversión pública en un proceso de atención básica que debido a las carencias y limitaciones de administraciones anteriores tiene una percepción de modernización.

La reestructuración administrativa de gerencias, permite catapultar la administración municipal a dimensiones nunca antes vistas en el interior del país, escalando la Municipalidad de Cobán 16 escaños hasta lograr ser la 2ª municipalidad del interior del país en el ranking nacional, priorizando en sus actividades los siguientes ejes:

## **Ejes priorizados**

## **Política**

### **Educación**

- Infraestructura, alfabetización, maestros.

### **Servicios Básicos**

- Agua potable, drenajes, iluminación, pavimento y urbanización.

### **Vialidad**

- Infraestructura vial, urbana y rural.

### **Ambiente**

- Reforestación, preservación, contingencia y uso sostenible de recursos naturales.

### **Cultura**

- Proyectos culturales para jóvenes “Aplauso”.

### **Salud**

- Educación y prevención.<sup>3</sup>

## **1.1.8 Objetivos**

### **1.1.8.1 Generales**

Alcanzar la sostenibilidad en la calidad de vida de la población, constituyendo un municipio modelo equitativo económico y social

### **1.1.8.2 Específicos**

- Que cada empleado municipal conozca y realice sus acciones en el marco del Plan de Gobierno Municipal 2012-2016.
- Orientar las funciones de cada Dirección, Unidad y Departamento de la estructura municipal.
- Iniciar el proceso de formación en atención a la ciudadanía como eje Transversal en todas las áreas de trabajo en base a los ejes temáticos y programas del Plan de Gobierno Municipal

## **1.1.9. Meta**

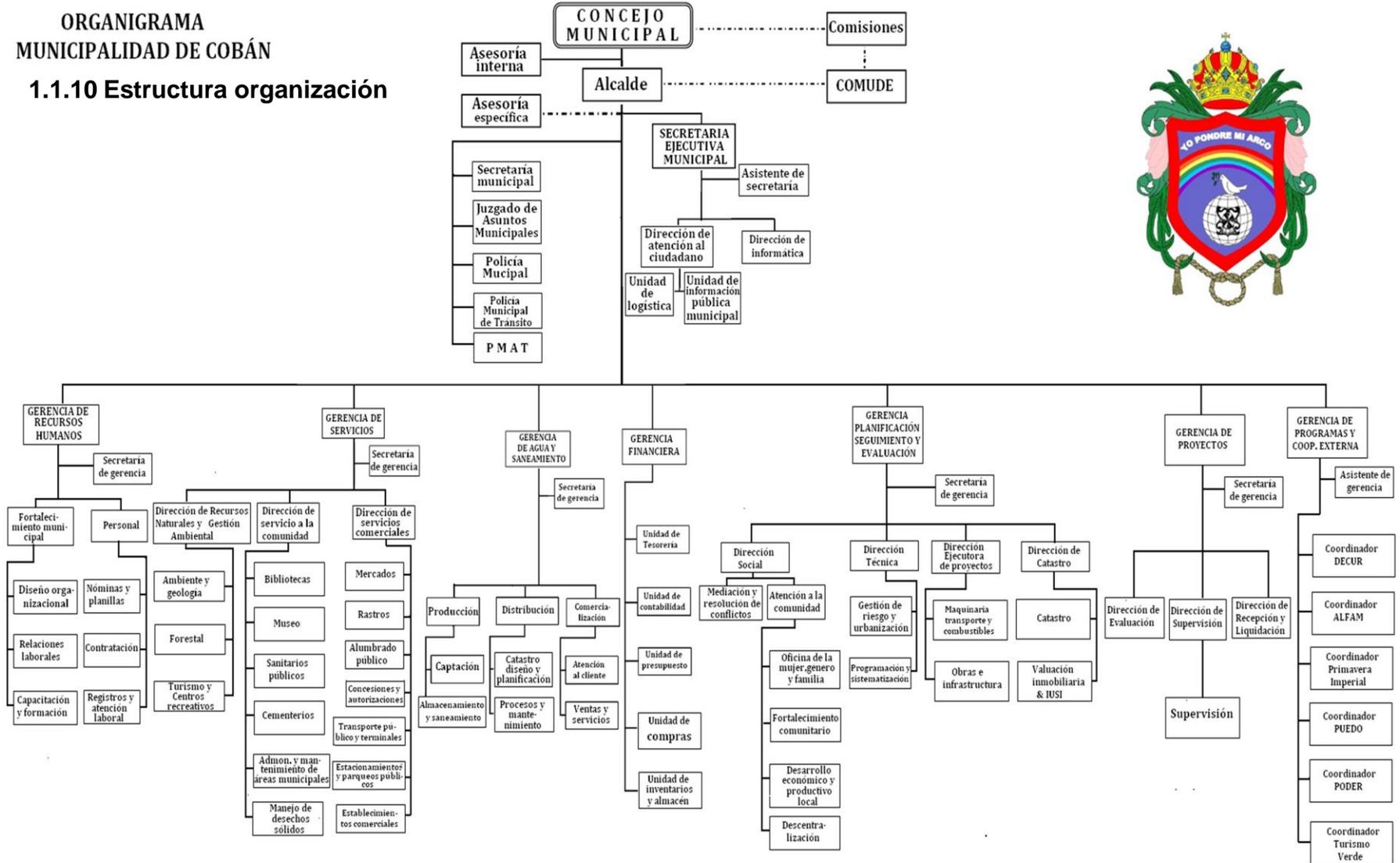
“Una ciudad modelo e íntegramente constituida en cultura, infraestructura modernización y calidad de vida”.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz, Manual de Recursos Humanos 2011

**ORGANIGRAMA  
MUNICIPALIDAD DE COBÁN**

**1.1.10 Estructura organización**



<sup>7</sup> Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz

## **CONCEJO MUNICIPAL**

**Alcalde Municipal:** Leonel Arturo Chacón Barrios

**Concejal primero:** MARCO TULIO SIERRA LEMUS

**Concejal segundo:** EDUARDO ARIEL HASSE ROSALES

**Concejal tercero:** JOSE ESTURDO ALVARADO LOPEZ

**Concejal cuarto:** MARVIN YOVANY CUCUL JUC

**Concejal quinto:** AMILCAR SALVADOR DE LEÓN

**Concejal sexto:** LUIS FERNANDO HERNANDEZ IBAÑEZ

**Concejal séptimo:** JUAN RAMÓN PONCE KRESS

**Concejal octavo:** HECTOR ROLANDO LEMUS LOPEZ

**Concejal noveno:** ROBERTO CHO CAAL

**Concejal decimo:** OSCAR SALVADOR MONTEPEQUE LINARES

**Primer concejal suplente:** SERVIO DANILO SIERRA LOPEZ

**Segundo concejal suplente:** ANA MARIA TERESA BAC ICO

**Tercer concejal suplente:** LUIS ALFREDO ISEM PEC

**Cuarto concejal suplente:** HECTOR ISRAEL CU POP

**Síndico primero:** EDGAR RENE TUN POP

**Síndico segundo:** DANNY OMAR MAAZ BUESCHSEL

**Síndico tercero:** LEOPOLDO SALAZAR SAMAYOA

**Síndico suplente:** MARIO HERNANDEZ CHENAL

**Elber Ronaldo Pérez Ponce** Cuarto Concejal Suplente<sup>8</sup>

### **1.1.11 Recursos**

#### **1.1.11.1 Humanos**

- La dirección de Recursos Naturales cuenta con
- Gerente de Servicios Lic. Gilmar Alvarado Toc
- Director de área Ing. Herbert Arturo Paz Ax
- Asistente Josué Alvarado Ax
- Viverista y Técnico de campo Edgar Caal
- Guarda Bosques Manuel Xol
- Guarda Recursos Antonio Yaxcal<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz, Manual de Recursos Humanos

## **1.2 Técnicas utilizadas para el diagnóstico**

### **1.2.1 Guía de análisis contextual e institucional**

Para poder lograr el cumplimiento de los objetivos que se plantearon en la fase del diagnóstico fue muy importante utilizar las técnicas adecuadas para obtener una visión muy amplia con una descripción ilustrativa de la institución, la cual se puede lograr considerando el cuadro se describe al final de cada sector con un listado de carencias y necesidades, haciendo un análisis de la información.

### **1.2.2 Observación**

Por medio de esta técnica se obtuvo información bastante sustancial para la validación y priorización de las necesidades identificadas, utilizando la observación ocular, lluvias de ideas, diálogos con personas claves de la comunidad educativa.

### **1.2.3 Encuesta**

Con la colaboración valiosa e incondicional de las personas encargadas de las distintas unidades y servicios municipales, se desarrolló un análisis aplicando cuestionarios que permitieron obtener la información necesaria.<sup>6</sup>

### **1.2.4 Entrevista**

A través de entrevistas y cuestionarios aplicados al Señor Alcalde Municipal, y personal de todas las oficinas que conforman el aparato técnico y administrativo de la administración municipal, se obtuvo la información deseada que permitió detectar los problemas que están afectando a esta institución.

---

<sup>6</sup>Méndez Pérez, Bidel. Proyectos, 9ª. Edición. Guatemala 2009

### **1.3. Lista de carencias**

- 1.3.1 Falta de Orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.
- 1.3.2 Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos.
- 1.3.3 No existe personal para proteger las áreas forestales
- 1.3.4 No existe orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas
- 1.3.5 Falta de orientación en el uso adecuado del agua
- 1.3.6 Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos
- 1.3.7 No hay suficiente presupuesto
- 1.3.8 No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.
- 1.3.9 No hay un rubro para reparar Material y recursos de apoyo en mal estado.
- 1.3.10 Falta de atención en el cuidado del suelo.
- 1.3.11 Falta de Técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.
- 1.3.12 No se realizan evaluaciones de desempeño al personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.
- 1.3.13 Falta de guías para la conservación del suelo.
- 1.3.14 No existe control en las actividades de campo
- 1.3.15 No hay control para la tala inmoderada de árboles.

## 1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas

### 1.4.1 Cuadro de análisis de problemas

Principales problemas	Causas que originan los problemas	Alternativas posibles para la solución
1. Deforestación de áreas comunales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay control para la tala inmoderada de árboles.</li> <li>2. Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.</li> <li>3. No existe personal para proteger las áreas forestales.</li> <li>4. No existe orientación a las personas sobre la conservación de las áreas protegidas.</li> </ol>	<p>Implementación de un manual de técnicas de reforestación</p> <p>Contratación de personas especializadas.</p>
2. Desconocimiento de métodos para realizar siembras.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos</li> </ol>	Elaborar un manual sobre métodos adecuados de la siembra.
3. Desconocimiento de métodos para la conservación del suelo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existe control en las actividades de campo.</li> <li>2. Falta de atención en el cuidado del suelo.</li> <li>3. Falta de guías para la conservación del suelo.</li> </ol>	<p>Planificar talleres sobre el cuidado del suelo.</p> <p>Elaborar un manual sobre conservación del suelo.</p>

<p>4. Deficiente estructura administrativa en la Municipalidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No realizan evaluación del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.</li> <li>2. No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.</li> </ol>	<p>Implementación de instrumentos de evaluación de desempeño.</p> <p>Apertura de una oficina de recursos humanos</p>
<p>5. Administración deficiente en la Municipalidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado.</li> <li>2. No hay suficiente presupuesto.</li> <li>3. Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos.</li> </ol>	<p>Creación de eventos de recaudación de fondos.</p> <p>Proyectos de mejoramiento a los servicios que generan ingresos.</p>
<p>6. Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de orientación en el uso adecuado del agua.</li> <li>2. Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.</li> </ol>	<p>Renovación de equipo para el desarrollo de actividades.</p> <p>Elaboración de un manual de métodos para la purificación del agua para su uso adecuado.</p>

#### **1.4.2 Priorización de problema**

En una reunión con el personal docente del establecimiento se le indicó al epesista realizar un “Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Alta Verapaz”.

## **1.5. Datos de la comunidad beneficiada**

### **1.5.1. Nombre de la institución**

Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Cobán, Alta Verapaz

### **1.5.2. Tipo de institución**

Educativa

### **1.5.3. Ubicación geográfica**

“El Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces se encuentra Ubicado en el Sur del Municipio de Cobán, Alta Verapaz a una distancia de dos kilómetros del Centro de la Ciudad y cuenta aproximadamente con un área de dos manzanas.

### **1.5.4. Visión**

“Ser una institución educativa que contribuya a la formación integral de jóvenes, como parte de una nación multicultural, intercultural y plurilingüe, que responde a las necesidades sociales de su comunidad a través de una educación de calidad con equidad, participación y pertinencia para propiciar la paz y la tolerancia en su entorno social”.<sup>7</sup>

### **1.5.5. Misión**

“Somos una institución Educativa incluyente, innovadora y proactiva, comprometida en la formación integral de jóvenes, que brinda educación de calidad con igualdad de oportunidades, contribuyendo al desarrollo de la Comunidad, para que pueda elegir con libertad, seguridad y responsabilidad una carrera acorde a sus

---

<sup>7</sup>Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las cruces, Cobán, Alta Verapaz Proyecto Educativo Institucional 2010

intereses, habilidades y propósitos tanto personales como ciudadanos de beneficio para la construcción de la convivencia pacífica en la sociedad”.<sup>8</sup>

#### **1.5.6. Políticas institucionales**

- “Fomentamos aprendizajes significativos y pertinentes que responden a las necesidades e intereses de nuestra comunidad.
- Nuestros estudiantes se expresan libremente y resuelven sus conflictos dialogando.
- Fomentamos valores y convivencia pacífica, en nuestra comunidad educativa.
- Desarrollamos en nuestros estudiantes destrezas y habilidades que los hacen competentes para resolver situaciones de la vida cotidiana y proponer alternativas de solución a sus problemas.
- Trabajamos en equipo con los miembros de nuestra comunidad educativa.
- Respetamos la multiculturalidad y promovemos la interculturalidad”.<sup>9</sup>

#### **1.5.7. Objetivos**

- Atender la demanda del ciclo básico del nivel medio de educación, en el área rural.
- Proporcionar el servicio educativo en el ciclo básico del nivel medio de educación, a las y los egresados del nivel primario.

---

<sup>8</sup>Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Cobán, Alta Verapaz Proyecto Educativo Institucional 2010

<sup>9</sup>Loc. Cit. Pág. 21

- Mejorar la calidad de vida de la población estudiantil en beneficio de su entorno familiar y comunal.
- Contextualizar el proceso enseñanza-aprendizaje a las necesidades de los educandos, con la aplicación de principios tecnológicos.
- Socializar las experiencias metodológicas entre profesores, profesoras de los institutos de telesecundaria y de otras modalidades educativas.<sup>10</sup>

#### **1.5.8. Metas**

- “Manifiesta aprecio por su idioma y su cultura y los idiomas y culturas de otros Pueblos de Guatemala y el mundo.
- Aplica tecnología y saberes de su propia cultura y de otras culturas en proyectos de desarrollo familiar, escolar y comunitario.
- Utiliza la perspectiva de la diversidad cultural en la comprensión de los procesos históricos del país y el mundo.
- Practica el diálogo y otros procedimientos en la prevención y resolución pacífica de conflictos, buscando el consenso y respetando el disenso.
- Promueve la diversidad lingüística y cultural de Guatemala reafirmando sus propias identidades, cultural y nacional.
- Contribuye a la conservación del ambiente y al desarrollo humano sostenible desde los ámbitos familiar, escolar y comunitario”.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup>Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces Cobán Alta Verapaz, Proyecto Educativo Institucional 2010

<sup>11</sup>Loc. Cit. Pág. 3

### 1.5.9. Estructura organizacional

No se tuvo evidencia de la estructura organizacional (organigrama) de la institución.

### 1.5.10. Recursos

#### 1.5.10.1. Humanos

El establecimiento educativo del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces cuenta con un director y 2 docentes.

#### 1.5.10.2. Materiales

##### Bienes inmuebles

No.	Ambientes	Cantidad
1	Edificio del Instituto	1
2	Salón de usos múltiples	1
3	Sanitarios (dos para docentes uno para catedráticas y uno para catedrático , dos para señoritas y dos para varones)	6
4	Ambiente para dirección del establecimiento	1
5	Área deportiva polideportiva	1
6	Cocina escolar	1
7	Secretaria	1
8	Terreno	2 manzanas
9	Terreno donde está el edificio educativo	1

#### 1.5.10.3. Financieros

El Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz, obtiene sus ingresos a través del Ministerio de Educación por medio del programa de gratuidad, así como aportes voluntarios de los padres de familia.

#### Estado de la conservación del edificio educativo

Es aceptable y cuenta con los siguientes ambientes

- 5 Aulas
- 3 Servicios sanitarios

- Dirección
- Área polideportiva
- Salón de usos múltiples
- Cocina escolar
- Terreno para cultivos.

## **1.6 Lista de carencias**

- 1.6.1 Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.
- 1.6.2 Falta de manual de métodos de purificación de agua.
- 1.6.3 Falta de Orientación en el uso adecuado del agua
- 1.6.4 No hay control en la tala inmoderada de árboles.
- 1.6.5 Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.
- 1.6.6 Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos. No existe personal para proteger las áreas forestales
- 1.6.7 No existe orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas
- 1.6.8 Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos
- 1.6.9 No hay suficiente presupuesto
- 1.6.10 No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.
- 1.6.11 No hay un rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado.
- 1.6.12 Falta de atención en el cuidado del suelo.
- 1.6.13 No existe control en las actividades de campo.
- 1.6.14 No se realizan evaluaciones del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.
- 1.6.15 Falta de guías para la conservación del suelo.
- 1.6.16 No existen áreas recreativas.
- 1.6.17 Falta pavimentación a la calle principal de la aldea.
- 1.6.18 No existe salón comunal.

1.6.19 No cuentan con personal para atención en Centro de Convergencia.

1.6.20 Falta de remodelación del centro de convergencia.

1.6.21 Falta de un comité para el cuidado de las áreas reforestadas.

1.6.22 Falta de tubería en fuente de agua en la carretera.

## 1.7 Cuadro de Análisis y priorización de problemas

### 1.7.1 Cuadro de análisis de problemas

Principales Problemas	Causas que originan los problemas	Alternativas posibles para la solución.
1. Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Falta de un manual de métodos para la purificación de agua</li> <li>2 Falta de orientación en el uso adecuado del agua.</li> <li>3 Falta de orientación a la juventud sobre el cuidado de las fuentes de agua natural.</li> </ol>	<p>Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua.</p> <p>Orientar a los alumnos y docentes sobre el uso adecuado del agua</p>
2. Deforestación de áreas comunales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 No hay control para la tala inmoderada de árboles.</li> <li>2 Falta de técnicas adecuadas para involucrar a la ciudadanía en programas y proyectos de reforestación.</li> <li>3 No existe personal para proteger las áreas forestales.</li> <li>4 No existe orientación a las personas sobre la conservación de</li> </ol>	<p>Reforestación de un área del Instituto nacional de educación básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz .</p> <p>Implementación de un manual de técnicas de reforestación</p> <p>Contratación de personas especializadas.</p>

	las áreas protegidas.	Realizar capacitaciones.
--	-----------------------	--------------------------

3. Desconocimiento de métodos para la conservación del suelo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existe control en las actividades de campo.</li> <li>2. Falta de atención en el cuidado del suelo.</li> <li>3. Falta de guías para la conservación del suelo</li> </ol>	<p>Planificar talleres sobre el cuidado del suelo.</p> <p>Elaborar guías sobre conservación del suelo</p>
4. Deficiente estructura administrativa en la Municipalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No realizan evaluación del personal ni mecanismos de supervisión para las actividades.</li> <li>2. No existe control en la selección del personal aspirante a un cargo.</li> </ol>	<p>Implementación de instrumentos de evaluación.</p> <p>Renovación de equipo de trabajo para el desarrollo de actividades.</p>
5. Administración deficiente en la Municipalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay rubro para reparar material y recursos de apoyo en mal estado.</li> <li>2. No hay suficiente presupuesto.</li> <li>3. Falta de supervisión en los servicios que generan ingresos.</li> </ol>	<p>Creación de eventos de recaudación de fondos.</p> <p>Proyectos de mejoramiento a los servicios que generan ingresos.</p>

6. Desconocimiento de métodos para realizar siembras	1. Falta de guías para realizar de forma adecuada las siembras de cultivos	Elaborar guía sobre métodos adecuados de la siembra
7. Inexistencia de área recreativa y salón comunal,	1. Falta de áreas recreativas 2. No existe salón comunal	Gestionar ante la municipalidad el predio y construcción del mismo.
8. Desatención en salud	1. Falta de remodelación en el centro de convergencia 2. No se cuenta con personal para la atención del Centro de Convergencia.	Solicitar a Instituciones de salud la asignación de personal Remodelación del edificio de salud.
9. Desatención de las solicitudes del Cocode.	1. Falta de tubería en fuente de agua en la carretera 2. Falta de pavimentación de la carretera principal de la Aldea.	Presentar las solicitudes ya enviadas
10. Inexistencia de comité de ambiente.	1 Falta de un comité para el cuidado de áreas reforestadas	Realizar asamblea para su conformación del comité

### 1.7.2 Priorización de problemas

En una reunión de trabajo se priorizo el problema No 1 siendo un “manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz”

### 1.8. Análisis de viabilidad y factibilidad

No.	Nombre del proyecto
1.	Elaboración de un manual de métodos para la purificación del agua y su uso adecuado dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz

Con la siguiente herramienta se realizó el análisis de viabilidad y de factibilidad, teniendo del lado izquierdo los criterios ya definidos y en las columnas de la derecha los números de cada alternativa de proyecto y en la parte baja del número los criterios de respuesta

No.	Análisis de viabilidad y factibilidad	1		2		3	
		Si	No	Si	No	Si	No
1	<b>Mercado:</b> El proyecto es aceptado por la población y que tenga la sostenibilidad.	X			X		X
2	<b>Tecnología:</b> Debe realizarse la función para la que fue concebido el proyecto y existen los insumos para su ejecución.	X		X			X
3	<b>Administrativo legal:</b> Que la Unidad ejecutora del proyecto tenga la experiencia y capacidad para hacerse cargo del mismo.	X			X		X
4	<b>Financiero:</b> Existen los fondos para la ejecución del proyecto así como para su operación.	X		X		X	
5	<b>Físico natural:</b> el suelo, el terreno, el clima son acordes a las características del proyecto.	X		X			X
6	<b>Económica:</b> Favorece a los intereses económicos de la nación, del departamento, del municipio y de la comunidad.	X		X		X	
	<b>Política:</b> Puede darse la aprobación política requerida para la ejecución del proyecto.	X		X			X
8	<b>Social:</b> La ejecución y operación del proyecto afecta al grupo o grupos sociales en lo cultural, religioso, etc. En forma negativa.		X		X		X
9	<b>Jurídica:</b> Existe impedimento legal para la ejecución y operación del proyecto, derechos de propiedad, de paso, leyes de protección.		X		X		X
10	<b>Técnico:</b> Se cuenta con la metodología y los expertos para los proyectos.	X		X			X
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

### 1.9 Problema seleccionado

Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.

### 1.10 Solución propuesta como viable y factible

Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua, dirigido a docentes y alumnos del instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.

<b>Problema identificado</b>	<b>Solución</b>
Desconocimiento de métodos para el uso adecuado del agua.	Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua, dirigido a docentes y alumnos del instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Alta Verapaz.

## **Capitulo II**

### **Perfil del proyecto**

#### **2.1 Aspectos generales**

##### **2.1.1 Nombre del proyecto**

Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Cobán , Alta Verapaz.

##### **2.1.2 Problema**

Desconocimiento de métodos sobre el uso adecuado del agua.

##### **2.1.3 Localización**

Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces  
Cobán, Alta Verapaz.

##### **2.1.4 Unidad ejecutora**

- ✓ Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades

##### **2.1.5 Tipo de proyecto**

De producto.

#### **2.2 Descripción del proyecto**

Debido al resultado del proceso de investigación, se procederá ejecutar la solución planteada, y constituye en un manual pedagógico de métodos para purificación de agua del tanque de captación, dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria de las Cruces

Cobán, Alta Verapaz. El proyecto consiste en la elaboración de un manual de métodos de purificación y de una capacitación sobre cómo realizar dichos métodos a todos los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, con el apoyo de las autoridades se realizarán supervisiones constantes para verificar la aplicación de dichos Métodos en la purificación del agua en el Instituto

Se tiene previsto que la purificación se realizará desde el tanque de captación del servicio del vital líquido con el fin de que todos los habitantes de la comunidad sean beneficiados. Asimismo, los líderes comunitarios se han comprometido a formar equipos de apoyo para la Implementación del método de purificación del agua cada cierto tiempo.

Los docentes y alumnos han manifestado su agradecimiento por el proyecto a ejecutar y prueba de ello, es que están en toda la disponibilidad para apoyar la ejecución del proyecto, se les ha incorporado para realizar las siguientes acciones: monitoreo de purificación en el Instituto, y la limpieza que den tanque de captación cada 6 meses.

De una forma u otra, los humanistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; conjuntamente con los miembros de la comunidad educativa y el fontanero de la Municipalidad de Cobán, han visto la necesidad de elaborar métodos de purificación de agua, en beneficio de los docentes y alumnos. Es evidente la necesidad de contar con información para mantener una vida más saludable y beneficiosa.

### **2.3 Justificación**

Con la intención de fomentar en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces Cobán, Alta Verapaz, la responsabilidad benéfica orientada a la importancia que tiene el

poder aplicar métodos de purificación por lo cual surge este proyecto de la elaboración de un método de purificación de agua.

El propósito de este proyecto es utilizarlo como un intermedio para que las Instituciones con sentido de responsabilidad social y el mantenimiento de salubridad de la población puedan formar en la purificación de agua y adquirir el compromiso de contribuir a reducir el alto índice de contaminación del vital líquido que afecta la salud.

El proyecto se facilita para designar a diferentes centro educativos de todos los niveles socioeconómicos y de realizar algún movimiento necesario para que en Cooperación de cualquier empresa o instituciones gubernamentales y no gubernamentales que desee estar inmersos en el aspecto de purificación del agua así mismo se traslade e implemente este proyecto a otros lugares del municipio.

La purificación de agua en el establecimiento educativo puede hacer una diferencia en sus vidas. Y con ello llevar una vida saludable. Las dificultades de contaminación en el vital líquido son mayores reduciendo los beneficios de salud disponibles de cuando se tiene acceso al consumo de agua purificada.

Los árboles son apoyos mayores en las ciudades. Como también en los edificios públicos las calles, las aceras, los alcantarillados, y las áreas recreativas son parte de la infraestructura de una comunidad, los árboles en la propiedad pública también lo son. Los cuales quieren de cuidado y mantenimiento al igual que otras propiedades

La purificación del agua es un tema que en la mayoría de los casos es ignorado por muchas personas y por lo cual se obtiene un agua saludable y limpia de impurezas la cual es apta para el consumo humano. La purificación

del agua crea un contexto beneficioso para la salud física de los docentes y alumnos de la comunidad.

Con este proyecto, se pretende hacer de este barrio un lugar altamente libre de insalubridad consciente y comprometida a realizar de manera responsable la purificación del agua doméstica.

## **2.4 Objetivos del proyecto**

### **2.4.1 General**

Contribuir con el uso adecuado del agua en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.

### **1.10.1 Específicos**

Proporcionar capacitación para los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria de Cobán, Alta Verapaz sobre los distintos métodos de purificación de agua que existen.

Socializar el manual pedagógico para el uso de agua en los docentes y alumnos.

## **2.5 Metas**

2.5.1 Elaborar un manual de métodos de purificación de agua y su uso.

2.5.2 Capacitar a los docentes para el uso adecuado de agua

2.5.3 Tener reforestado un área municipal de Cobán Alta Verapaz, Alta Verapaz

## 2.6 Beneficiarios

### 2.6.1 Directos

Alumnos y docentes del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Alta Verapaz

### 2.6.2 Indirectos

Comunidades circunvecinas

## 2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será financiado por otras instituciones y la municipalidad.

### 1. Materiales didácticos y suministros

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	
25	Hojas de papel bond	0.10	2.50	Otros	
1	Filtro	400.00	400.00	Otros	
12	Cubetas	50.00	600.00	Otros	
5	Galones de Cloro especial	25.00	125.00	Otros	
Total			1127.50	Otros	

### 2. Equipo y tecnología

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	
10	Horas de internet	6.00	60.00	Otros	
100	Impresiones	0.50	50.00	Otros	
50	Fotocopias	0.25	12.50	Otros	
5	Empastados	10.00	50.00	Otros	
Total			172.50	Otros	

### 3. Viáticos y alimentación

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Fuente de Financiamiento.	
1	Flete (transporte de cubetas)	100.00	100.00	Otros	
10	Pasaje de bus(ida y vuelta)	14.00	140.00	Otros	
5	Refacciones	5.00	25.00	Otros	
5	Almuerzos	10.00	50.00	Otros	
Total			215.00	Otros	

### 4. Imprevistos

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo Total	Subtotal.
1	Imprevistos 10%	151.50	151.50	151.50
	TOTAL			1666.50

## 2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto 2014

No	Actividades a realizar	Responsables	Julio				Agosto				septiembre				octubre				Noviembre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Reuniones con la directora.	Epesista	■	■																		
02	Reuniones con los docentes.	Epesista Técnico Forestal		■	■	■																
03	Elaboración de manual pedagógico.	Epesista				■	■	■	■													
04	Gestión de pastillas.									■	■	■										
05	Transporte de equipo.	Epesista Asesor											■									
06	Capacitación con los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces y Autoridades Municipales.	Epesista												■	■							
07	Ejecución del Proyecto.	Epesista													■							
08	Entrega del aporte pedagógico a las autoridades correspondientes	Epesista														■	■	■	■			

## **2.9 Recursos**

### **2.9.1 Humanos**

Docentes

Alumnos

Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

### **2.9.2 Materiales**

Hojas de papel bond

Paleógrafo

Libros

Manual

Marcadores

Pastillas

Cloro

### **2.9.3 Físicos**

Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las

Cruces

Tanque de Agua

### **2.9.4 Financieros**

Municipalidad

Autogestión en otras instancias

**CAPITULO III**  
**Proceso de ejecución del proyecto**

**3.1 Actividades y resultados**

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promoción del proyecto a ejecutar a la institución patrocinante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participación del Alcalde y su corporación a quienes se les brindo la información sobre el proyecto a ejecutar implementar.</li> <li>✓ La aprobación del director</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización del diagnóstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizó la recopilación y el análisis respectivo sobre la información con la cual se cuenta para conocer el proyecto que se implementara</li> <li>✓ Conocer las necesidades comunitarias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestionar el financiamiento y la Autorización del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se logró el apoyo del centro de salud sobre el financiamiento del proyecto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizaron reuniones con el Asesor de EPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizaron reuniones de la aprobación del manual.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboración del Diseño del Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboración de un manual de métodos para la purificación de agua en el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces, Cobán Alta Verapaz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión, corrección del Manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se entregó el manual para su revisión y corrección para poder hacer entrega a la Municipalidad y la Comunidad educativa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizó la impresión y encuadernación del manual elaborado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se efectuó la impresión y encuadernación respectiva cuatro manuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se impartió capacitaciones a los comunitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se capacito a 500 alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de</li> </ul>

	<p>Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz sobre los distintos métodos de purificación de agua que existen, se les proporciono un trifoliar sobre algunos métodos.</p>
<p>✓ La ejecución del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se procedió a la ejecución del proyecto sobre los métodos de purificación del agua</li> <li>✓ Se repartieron pastillas para la purificación de agua</li> <li>✓ Se llenaron botes plásticos de agua para su purificación solar.</li> </ul>
<p>✓ Se efectuó la distribución del manual</p>	<p>✓ Se llevó a cabo la distribución de cuatro manuales, al Alcalde Municipal de Cobán al Instituto de Telesecundaria, y el Centro de Salud de Cobán.</p>
<p>✓ Comprobación y Monitoreo de las actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizó el proceso de evaluación en las distintas fases del proyecto que se programaron para el efecto.</li> <li>✓ Se comprobó el uso eficiente del manual por los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.</li> </ul>

### **3.2 Productos y logros**

Realización de un “Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz”

## Aporte Pedagógico

**Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria de las Cruces Cobán, Alta Verapaz**



**INEB DE TELESECUNDARIA LAS CRUCES**

**Asesora Dra. María Teresa Gatica Secaida**



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

**Compiladora: Lidia Yanet Leal Alvarado**

**Carne: 200619558**

**Guatemala, Octubre de 2014**

## Índice

### Presentación

Objetivos	i
General	i
Específicos	i
<b>Capítulo I</b>	<b>1</b>
1.1 La Importancia del agua	1
1.1.1 Definición, composición y propiedades del agua	4
1.1.2 Funciones biológicas del agua	5
1.1.3 Tipos de agua	6
1.1.4 Naturaleza de las agua residuales	8
1.1.5. Origen y cantidad	8
1.1.5 Fosa Séptica	9
1.1.6 La infiltración	9
<b>Capítulo II</b>	<b>10</b>
2.1 Encontrar agua	10
2.1.1 Como aprovechar mejor el agua	11
2.1.2 Peligros	12
2.1.3 Causas de la contaminación del agua	13
2.1.4 Los principales contaminantes del agua	13
2.1.5 Enfermedades producidas por la contaminación del agua	15
2.1.6 Las bacterias más comunes seguidas por la enfermedad	15
2.1.7 Los protozoos más comunes seguidos por la enfermedad	16
2.1.8 Purificación de agua	17

<b>Capítulo III</b>	19
3.1 Métodos de purificación de agua	19
3.1.1 Desinfección	19
3.1.2 Purificación de agua por rayos ultravioleta	20
3.1.3 Desinfección solar del agua método sodis	20
3.1.3.1 Que tipos de botellas se pueden utilizar	21
3.1.3.2 Evitar los siguientes errores	22
3.1.4 Purificación de agua por filtración	23
3.1.4.1 Filtrando el agua	23
3.1.5 Purificación de agua por desinfección	24
3.1.6 Purificación de agua por cloración	25
3.1.6.1. Cloración	25
3.1.7 Purificación de agua por ozono	29
3.1.8 Radiación ultravioleta	30
Conclusión	32
Recomendaciones	33
Glosario	34
Bibliografía	37

## **Presentación**

Este manual está al servicio de los comunitarios, maestros y personas que estén interesadas en conocer lo importante del agua purificada y como se realiza.

Como ya es conocida la carencia de un Manual de Métodos de Purificación de Agua por lo que el mismo vendrá a satisfacer en gran parte dicha demanda.

El Manual se ha estructurado, de la siguiente manera:

- 1) Presentación.
- 2) Objetivos, general y específicos.
- 3) La importancia del agua.
- 4) Definición composición y propiedades del agua.
- 5) Funciones biológicas del agua.
- 6) Tipos de agua.
- 7) Como aprovechar mejor el agua.
- 8) Causas de la contaminación del agua.
- 9) Enfermedades producidas por la contaminación del agua.
- 10) Métodos de purificación de agua que existen.

El uso y la utilidad que los interesados le den, me dará la evidencia del logro del objetivo propuesto para la implementación del Manual.

## Objetivos

### Objetivo General

Estimular a los docentes y alumnos del Instituto de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz y Autoridades Educativas sobre los distintos Métodos de Purificación de Agua que existen para mantener una vida saludable

### Objetivos Específicos.

1. Se fomentó la participación y concientización de los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces sobre la importancia, de purificar el agua, como recurso vital y como bien social y medio ambiental.
2. Se logró el buen estado ecológico de ríos y aguas subterráneas del barrio, protegiendo sus ecosistemas o mejorando los que se encuentren en una situación inadecuada.
3. Gestiono de manera sostenible la demanda del agua, favoreciendo políticas de control y ahorro del uso y purificación del agua, con el fin de minimizar las necesidades de captación del recurso.
4. Se garantizó, aplicando criterios de sostenibilidad y de mejora ambiental, el abastecimiento del agua actual y futuro en cantidad y calidad a todos los habitantes del barrio.

## Capítulo I

### 1.1 La Importancia del Agua.

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y uno de los cuatro recursos básicos en que se apoya el desarrollo, junto con el aire, la tierra y la energía.

El agua es el compuesto químico más abundante del planeta y resulta indispensable para el desarrollo de la vida. Está formado por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, y su fórmula química es H<sub>2</sub>O. En la naturaleza se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso.

El agua es un líquido que cubre cerca del 71% de la Tierra, de este, el 97% es agua salada y el 3% restante es dulce, como la que se encuentra en ríos, corrientes y vertientes

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, nociva, de calidad deficiente.



---

<http://www.google.com.gt/imgres?q=la+importancia+del+agua&um>

La evaluación de la calidad del agua ha tenido un lento desarrollo. Hasta finales del siglo XIX no se reconoció el agua como origen de numerosas enfermedades infecciosas; sin embargo hoy en día, la importancia tanto de la cantidad como de la calidad del agua está fuera de toda duda.

La importancia que ha cobrado la calidad del agua ha permitido evidenciar que entre los factores o agentes que causan la contaminación de ella están: agentes patógenos, desechos que requieren oxígeno, sustancias químicas orgánicas e inorgánicas, nutrientes vegetales que ocasionan crecimiento excesivo de plantas acuáticas, sedimentos o material suspendido, sustancias radioactivas y el calor. La contaminación del agua es el grado de impurificación, que puede originar efectos adversos a la salud de un número representativo de personas durante períodos previsible de tiempo.

Se considera que el agua está contaminada, cuando ya no puede utilizarse para el uso que se le iba a dar, en su estado natural o cuando se ven alteradas sus propiedades químicas, físicas, biológicas y/o su composición. En líneas generales, el agua está contaminada cuando pierde su potabilidad para consumo diario o para su utilización en actividades domésticas, industriales o agrícolas.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=importancia+del+agua&hl>



<http://www.google.com.gt/search?hl>

Para evitar las consecuencias del uso del agua contaminada se han ideado mecanismos de control temprano de la contaminación. Existen normas que establecen los rangos permisibles de contaminación, que buscan asegurar que el agua que se utiliza no sea dañina. Cada país debe tener una institución que se encargue de dicho control.

En Estados Unidos existen parámetros mencionados en la Farmacopea de los Estados Unidos (USP) que norman en relación a las especificaciones de todo tipo en el agua potable, en el área microbiológica se toman en cuenta niveles de alerta.

A pesar del control y prevención que se persigue en muchos países, se reportan aguas contaminadas con coliformes lo que hace que la calidad del agua no sea la deseada, si bien muchos países tienen agua en grandes cantidades, el aumento poblacional, la contaminación de las industrias, el uso excesivo de agroquímicos, la falta de tratamiento de aguas negras y la erosión de suelos por la deforestación hacen que ese recurso sea escaso. En Guatemala cada año se producen 380 millones de metros cúbicos de aguas negras y de ellos, sólo 19 millones son tratados. El resto llega con toda su carga contaminante a los ríos y lagos. La provisión de agua dulce está disminuyendo a nivel mundial, 1200 millones de habitantes no tienen acceso a una fuente de agua potable segura.

Las enfermedades por aguas contaminadas matan más de 4 millones de niños al año y 20% de todas las especies acuáticas de agua fresca están extintas o en peligro de desaparecer.



<http://www.google.com/imgres?q=mares&um>

### **1.1.1 Definición, Composición y propiedades del Agua**

El agua es un líquido incoloro, inodoro e insípido que está compuesto por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H<sub>2</sub>O).

A la presión atmosférica normal (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es a los 0 °C y su punto de ebullición, a los 100 °C. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4 °C y se expande al congelarse. Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de Temperatura. El agua es uno de los agentes ionizantes más conocidos.

Puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en agua, se le conoce frecuentemente como el disolvente universal. El agua se combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de los metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas importantes.



<http://www.google.com.gt/search?tbm=isch&hl=es&source=hp&biw=948&bih=500&q=propiedades+del+agua&gbv>

### 1.1.2 Funciones Biológicas del agua.

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos. Es esencial para todos los tipos de vida, incluso para aquellos organismos que la evolución condujo a tierra firme, el agua resulta indispensable, de modo que una buena parte de sus estrategias de adaptación tienden al mantenimiento de un cierto grado de humedad en su interior.

Pueden resumirse en cinco las principales funciones biológicas del agua:

- + Es un excelente disolvente, especialmente de las sustancias iónicas y de los compuestos polares. Incluso muchas moléculas orgánicas no solubles como los lípidos o un buen número de proteínas forman, en el agua, dispersiones coloidales, con importantes propiedades biológicas.

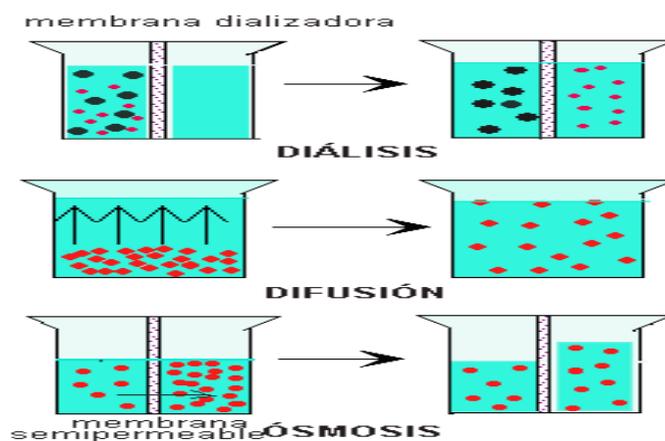
- + Participa por sí misma, como agente químico reactivo, en la hidratación, hidrólisis y oxidación-reducción, facilitando otras muchas reacciones.

- + Permite el movimiento en su seno de las partículas disueltas (difusión) y constituye el principal agente de transporte de muchas sustancias nutritivas

reguladoras o de excreción.

+ Gracias a sus notables características térmicas (elevados calor específico y calor de evaporación) constituye un excelente termorregulador, una propiedad que permite el mantenimiento de la vida de los organismos, en una amplia gama de ambientes térmicos.

+ Interviene, en especial en las plantas, en el mantenimiento de la estructura y la forma de las células y de los organismos.



<http://www.google.com.gt/search?tbm=isch&hl=es&source=hp&biw=948&bih=500&q=dialisis+del+agua&gbv>

### 1.1.3 Tipos de Agua

Existen diferentes tipos de agua, de acuerdo a su procedencia y uso: de manantial, potable y residual. El agua de manantial es el flujo natural de agua que surge del interior de la tierra desde un solo punto o por un área restringida. Puede aparecer en tierra firme o ir a dar a cursos de agua, laguna o lagos. Su localización está en relación

con la naturaleza de las rocas, la disposición de estratos permeables e impermeables.

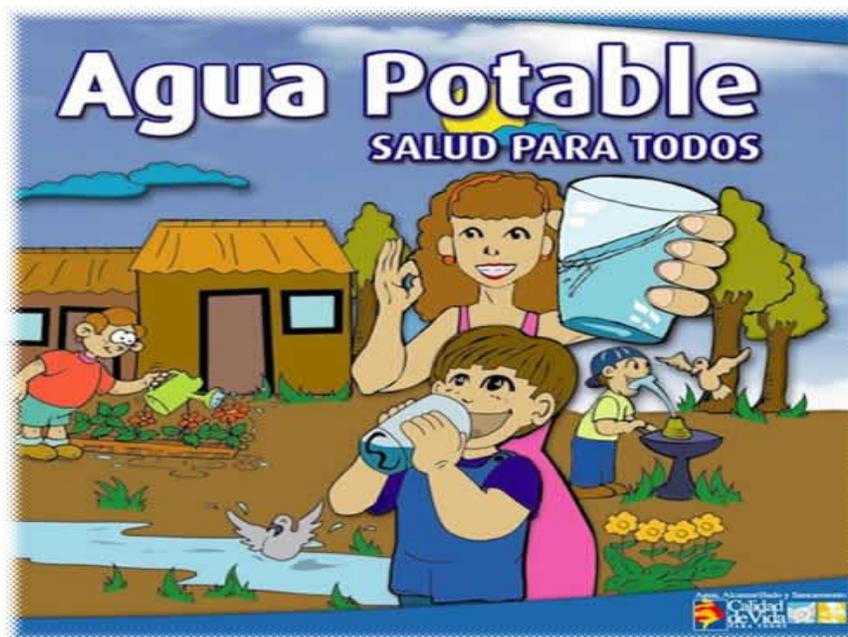
Los manantiales pueden ser permanentes o intermitentes, y tener origen atmosférico (agua de lluvia que se filtra en la tierra y surge en otro lugar a menor

altitud) o ígneo, dando lugar a manantiales de agua caliente o aguas termales, calentadas por contacto con rocas ígneas.



<http://www.google.com/search?hl=es&gbv=2&biw=1366&bih=667&q=mares&gs>

La naturaleza a través del ciclo del agua, trabaja para limpiarla, sin embargo no tiene la capacidad suficiente para eliminar todas las sustancias y contaminantes que se vierten al agua. Por ello el agua captada de los ríos es llevada por una línea de conducción, a una planta de tratamiento para purificarla y hacerla potable y apta para el consumo humano. Ya potable el agua es conducida a tanques de distribución que a través de redes de distribución surten a los diferentes sectores de la ciudad.



Cuando un producto de desecho se incorpora al agua, el líquido resultante recibe el nombre de agua residual. Las aguas residuales pueden tener origen doméstico, industrial, subterráneo o meteorológico y reciben los siguientes nombres respectivamente: domésticas, industriales, de infiltración y pluviales.

#### 1.1.4 Naturaleza de las Aguas Residuales.

El origen composición y cantidad de los desechos están relacionados con los hábitos de vida vigentes. Cuando un producto de desecho se incorpora al agua, el líquido resultante recibe el nombre de agua residual.

#### 1.1.5 Origen y Cantidad:

Las aguas residuales tienen un origen doméstico, industrial, industrial, subterráneo y meteorológico y estos tipos de aguas residuales suelen llamarse respectivamente, domésticas, industriales, de infiltración y pluviales.<sup>12</sup>

<sup>12</sup>WWW. LaFACU.com/quimica/purificación del agua.

Las aguas residuales domésticas son el resultado de actividades cotidianas de las personas. La cantidad y naturaleza de los vertidos industriales es muy variada, dependiendo del tipo de industria, de la gestión de su consumo de agua y del grado de tratamiento que los vertidos reciben antes de su descarga.



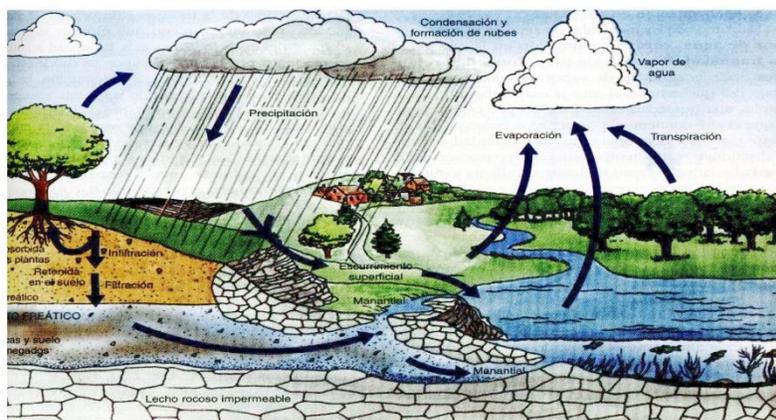
#### 1.1.6 Fosa Séptica

Un proceso de tratamiento de las aguas residuales que suele usarse para los residuos domésticos es la fosa séptica: una fosa de cemento, bloques de ladrillo o metal en la que sedimentan los sólidos y asciende la materia flotante. El líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta zanjas subterráneas llenas de rocas a través de las cuales puede fluir y filtrarse en la tierra, donde se oxida aeróbicamente. La materia flotante y los sólidos depositados pueden conservarse entre seis meses y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróbicamente.

#### 1.1.7 La infiltración:

Se produce cuando se sitúan conductos de alcantarillado por debajo del nivel freático o cuando el agua de lluvia se filtra hasta el nivel de la tubería. Esto no es deseable, ya que impone una mayor carga de trabajo al tendido general y a la

planta depuradora. La cantidad de agua de lluvia que habrá que drenar dependerá de la pluviosidad así como de las escorrentías o rendimiento de la cuenca de drenaje



## Capítulo II

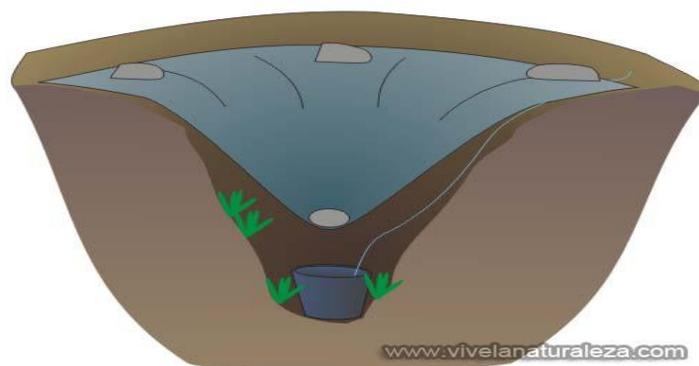
### 2.1 Encontrar agua

En las zonas templadas no suele ser difícil encontrar cursos de agua. En las zonas secas y desérticas la cosa puede complicarse más. Escarbar en los lechos secos de ríos o arroyos da a veces buenos resultados. Los cúmulos de vegetación en un determinado lugar son indicativos de existencia de agua. En los terrenos calcáreos podemos buscar en el interior de las grutas. Los animales también necesitan beber; observar sus desplazamientos a primera hora de la mañana o última de la tarde puede darnos pistas de dónde se encuentra el agua. Determinadas plantas, que varían según la zona geográfica, sólo crecen donde hay agua. En caso de que no encontremos ninguna fuente de agua aún podemos aprovechar la de la condensación que se produce incluso en los desiertos improvisando un destilador.<sup>13</sup>

Necesitaremos un plástico de 2 x 2 m. y un cubo u otro recipiente para recoger el agua. Un tubo de plástico para beber sin desmontar el destilador es también muy útil. Con este sistema podemos obtener entre 0,5 y 1 litro de agua al día.

<sup>13</sup><http://www.google.com.gt/imgres?q=importancia+del+agua&hl>

Hay que cavar un hoyo en cuyo fondo colocaremos un recipiente que recibirá el agua de la condensación que se produce en las paredes del plástico con que cubrimos este hoyo. Una piedra en el centro del plástico conducirá las gotas hasta el cubo. El destilador será más efectivo si introducimos plantas en el agujero para aprovechar su humedad.

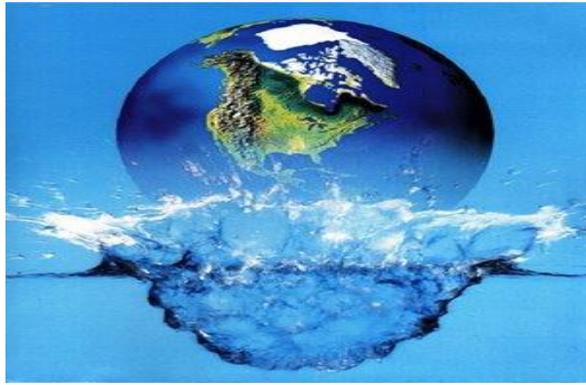


### 2.1.1 ¿Cómo aprovechar mejor el Agua?

Los métodos para el aprovechamiento del agua no son nuevos, ni complicados ni difíciles de conseguir, un ejemplo es un simple barril para recoger el agua de lluvia que cae sobre el tejado. Algunas zonas rurales que apenas cuentan con suministros de agua, dependen en su mayoría de la conservación del agua y de los sistemas de reutilización, sin embargo estos sistemas no están permitidos en muchos países, en su mayor parte cálidos, debido al peligro de proliferación de enfermedades infecciosas.

Aprovechar la humedad del aire (como el rocío de la mañana). La frescura y la humedad nocturna provocan la condensación del agua sobre las plantas. Gracias a un sistema de bolsas de plástico semienterradas por encima de un hoyo, es posible conseguir agua de condensación potable.

Según diferentes estudios, el consumo medio de agua por persona al día, en los países desarrollados, supera el doble de lo necesario, siendo la ducha el elemento sanitario doméstico que más gastan. Simplemente modificando un poco nuestra conducta podemos ahorrar agua, para así evitar tener el grifo abierto más de lo necesario.



### 2.1.2 Peligros

En muchas zonas del globo, especialmente en el tercer mundo existe un riesgo alto de intoxicación al consumir agua, bien sea por contaminación bacteriana, bien por ingerir parásitos con ella. También en el primer mundo existe cierto riesgo al consumir agua de arroyos que discurren entre prados sometidos a abonos con purines, altamente contaminantes.

El consumo de aguas contaminadas puede producir enfermedades como fiebre tifoidea, cólera o disentería, además de otros trastornos provocados por parásitos que podemos pillar no sólo al beber, también al bañarnos en aguas estancadas y contaminadas.<sup>14</sup>

No se debe beber agua salada, su concentración en sal es tan alta que colapsa los riñones y provoca la muerte entre fuertes dolores. Tampoco se debe beber

---

<sup>14</sup><http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl>

orina y no debemos olvidar que las sabias de aspecto lechoso de muchas plantas son, con frecuencia, venenosas.<sup>15</sup>



### 2.1.3 Causas de la Contaminación del Agua.

Las fuertes concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua y otros tipos de contaminación. Agua contaminada es el agua a la que se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otros tipos, o aguas residuales.

Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

### 2.1.4 Los principales contaminantes del agua son:

Agentes patógenos: bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos.

Desechos que requieren oxígeno: los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradables. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.

Sustancias químicas inorgánicas: ácidos, compuestos de metales tóxicos (mercurio, plomo) que envenenan el agua.

Los nutrientes vegetales que pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).

<sup>15</sup>[www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl](http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion&hl)

Sustancias químicas orgánicas: petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que amenazan la vida.

Sedimentos o materia suspendida: partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

Sustancias radiactivas que pueden causar defectos congénitos y cáncer.  
Calor: ingresos de agua caliente disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=contaminacion+ambiental&num>

### **2.1.5 Enfermedades producidas por la contaminación del agua.**

De las 37 enfermedades más comunes entre la población de América Latina, 21 están relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada. En todo el mundo estas enfermedades representan 25 millones de muertes anuales. Las enfermedades transmitidas por medio del agua contaminada pueden originarse por agua estancada con criadero de insectos, contacto directo con el agua, consumir agua contaminada microbiológica o químicamente y usos inadecuados del agua. Las enfermedades transmitidas por medio de aguas contaminadas, insectos y bacterias son: cólera, tifoidea y paratifoidea, disentería bacilar y amebiana, diarrea, hepatitis infecciosa, parasitismo, filariasis, malaria, tripanosomiasis, oncocercosis, schistosomiasis, tracoma, conjuntivitis y ascariasis; entre otras. El agua de piscina también puede transmitir enfermedades como pie de atleta, garganta séptica

La enfermedad transmitida, los síntomas y su tratamiento dependen del tipo de microorganismo presente en el agua y de su concentración.

### **2.1.6 Las bacterias más comunes seguidas por la enfermedad/infección causada y los síntomas son:**

Aeromonassp.

Enteritis

Diarrea muy líquida, con sangre y moco

Campylobacterjejuni

Campilobacteriosis

Gripe, diarreas, dolor de cabeza y estómago, fiebre, calambres y náuseas

Escherichiacoli

Infecciones del tracto urinario, meningitis neonatal, enfermedades intestinales

Diarrea acuosa, dolores de cabeza, fiebre, uremia, daños hepáticos

Plesiomonasshigelloides

Plesiomonas-infección

Náuseas, dolores de estómago y diarrea acuosa, a veces fiebre, dolores de cabeza

y vómitos

Salmonella typhi

Fiebre tifoidea

Fiebre

Salmonella sp.

Salmonelosis

Mareos, calambres intestinales, vómitos, diarrea y a veces fiebre leve

Streptococcus sp.

Enfermedad (gastro) intestinal

Dolores de estómago, diarrea y fiebre, a veces vómitos

Vibrio El Tor (agua dulce)

Cólera (forma leve)

Fuerte diarrea

### **2.1.7 Las protozoos más comunes seguidos por la enfermedad causada y los síntomas son**

Amoeba

Disenteriaameboide

Fuerte diarrea, dolor de cabeza, dolor abdominal, escalofríos, fiebre; si no se trata puede causar abscesos en el hígado, perforación intestinal y muerte

Cryptosporidium parvum

Criptosporidiosis

Sensación de mareo, diarrea acuosa, vómitos, falta de apetito

Giardia lamblia

Giardiasis

Diarrea, calambres abdominales, flatulencia, eructos, fatiga

Toxoplasma gondii

Toxoplasmosis

Gripe, inflamación de las glándulas linfáticas;

en mujeres embarazadas, aborto e infecciones cerebrales.

### 2.1.8 Purificación del Agua

Las impurezas suspendidas y disueltas en el agua natural impiden que esta sea adecuada para numerosos fines. Los materiales indeseables, orgánicos e inorgánicos, se extraen por métodos de criba y sedimentación que eliminan los materiales suspendidos.

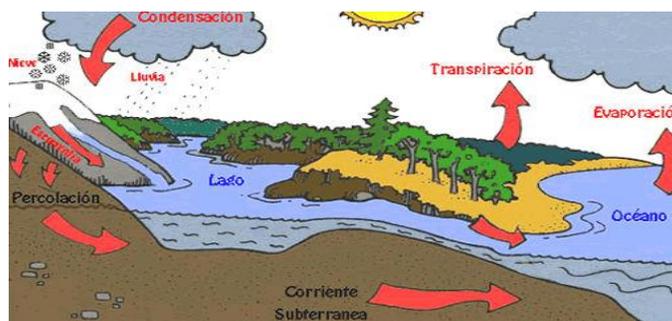
Otro método es el tratamiento con ciertos compuestos, como el carbón activado que eliminan los sabores y olores desagradables. También se puede purificar agua por filtración o por cloración o irradiación que matan los microorganismos infecciosos.

En la ventilación o saturación de agua con aire, se hace entrar el agua en contacto con el aire de forma que se produzca la máxima difusión; esto se lleva a cabo normalmente en fuentes, esparciendo agua en el aire. La ventilación elimina los olores y sabores producidos por la descomposición de la materia orgánica al igual que los desechos industriales como los fenoles, y gases volátiles como el cloro. También convierte los compuestos de hierro y manganeso disueltos en óxidos hidratados insolubles que luego pueden ser extraídos con facilidad.

La dureza de las aguas naturales es producida sobre todo por las sales de calcio y magnesio y en menor proporción por el hierro, el aluminio y otros metales, la que se debe a los bicarbonatos y carbonatos de calcio y magnesio se denomina dureza temporal y puede eliminarse por ebullición que al mismo tiempo esteriliza el agua. La dureza desigual se conoce como dureza no carbónica o permanente. Las aguas que poseen esta dureza pueden ablandarse añadiendo carbonato de sodio y cal, o filtrándolas a través de ceolitas naturales o artificiales que absorben los iones metálicos que producen la dureza y liberan iones sodio en el agua. Los detergentes contienen ciertos agentes separadores que inactivan las sustancias causantes de la dureza del agua.

El hierro que produce un sabor desagradable en el agua potable, puede extraerse por medio de la ventilación y sedimentación o pasando el agua a través de filtros de ceolita.

También se puede estabilizar el hierro añadiendo ciertas sales, como los polifosfatos. El agua que se utiliza en los laboratorios, se destila o se desmineraliza pasándola a través de compuestos que absorben los iones.<sup>16</sup>



<http://www.google.com/imgres?q=purificacion+de+agua&um>



<http://www.google.com/imgres?q=purificacion+de+agua&um>

<sup>16</sup>WWW. Monografias.com

## Capítulo III

### 3. 1 Métodos de Purificación de agua.

#### 3.1.1 Desinfección

La desinfección es uno de los pasos más importantes de la purificación del agua de ciudades y de comunidades. Responde al propósito de matar a los actuales microorganismos indeseados en el agua; por lo tanto los desinfectantes se refieren a menudo como biácidas. Hay una gran variedad de técnicas disponibles para desinfectar los líquidos y superficies, por ejemplo: desinfección con ozono, desinfección con cloro y desinfección UV. El cloro cuando es dejado caer: puede reaccionar las cloraminas y los hidrocarburos tratados con cloro, que son agentes carcinógenos peligrosos. Para prevenir este problema el dióxido de cloro puede ser aplicado. El dióxido de cloro es un biocidas eficaz a bajas concentraciones tales como 0,1 PPM y excelentes en una gama ancha de pH. El  $\text{ClO}_2$  penetra la pared de la célula de las bacterias y reacciona con aminoácidos vitales en el citoplasma de la célula para matar al organismo. El subproducto de esta reacción es clorito. Los estudios toxicológicos han demostrado que el subproducto de la desinfección del dióxido de cloro, clorito, no tiene ningún riesgo adverso significativo para la salud humana. El ozono se ha utilizado para la desinfección del agua potable en la industria del agua municipal en Europa por cientos de años y es utilizado por una gran cantidad de compañías de agua, donde es común capacidades del generador del ozono de hasta el radio de acción de cientos kilogramos por hora.

Cuando el ozono hace frente a olores, a bacterias o a virus, el átomo adicional del oxígeno los destruye totalmente por la oxidación. Durante este proceso el átomo adicional del oxígeno se destruye y no hay olores, bacterias o átomos adicionales dejados. El ozono es no solamente un desinfectante eficaz, es también particularmente seguro de utilizar. La radiación-UV también se utiliza para la desinfección hoy en día. Cuando están expuestos a la luz del sol, se matan los gérmenes y las bacterias y los hongos se previenen de reproducirse. Este proceso natural de la desinfección se puede utilizar con más eficacia posible aplicando la radiación.

### 3.1.2 Purificación de agua por rayos ultravioleta.

La desinfección por ultravioleta usa la luz como fuente encerrada en un estuche protector, montado de manera que, cuando pasa el flujo de agua a través del estuche, los rayos ultravioleta son emitidos y absorbidos dentro del compartimiento. Cuando la energía ultravioleta es absorbida por el mecanismo reproductor de las bacterias y virus, el material genético (ADN/ARN) es modificado, de manera que no puede reproducirse. Los microorganismos se consideran muertos y el riesgo de contraer una enfermedad, es eliminado.

Los rayos ultravioleta se encuentran en la luz del sol y emiten una energía fuerte y electromagnética. Están en la escala de ondas cortas, invisibles, con una longitud de onda de 100 a 400 nm (1 nanómetro=10<sup>-9</sup>m).

### 3.1.3 Desinfección solar del agua método SODIS

Uno de los métodos para desinfectar el agua es el uso de Rayos ultravioletas.

La radiación ultra violeta es un proceso demostrado para la desinfección del agua, aire y superficies sólidas contaminadas microbiológica mente.

Este método se está haciendo muy popular porque es barato y simple, además requiere poco trabajo. La investigación ha demostrado que si se usa correctamente, el agua tratada es tan limpia como el agua hervida. El proceso se llama desinfección solar o SODIS por sus siglas

en inglés:



Solar Water Disinfection.

<http://www.bing.com/images/search?q=metodos+de+purificacion+de+agua&view=detail&id>

SODIS es ideal para ser utilizada por personas que no tienen acceso al agua potable, es un método muy accesible económico y sencillo de aplicar, pues solo requiere de una botella de plástico y de luz solar, accesibles prácticamente en cualquier lugar del mundo.

Preparación

### 3.1.3.1 ¿Qué tipos de botellas se pueden utilizar?

En la práctica se pueden usar botellas de vidrio o cualquier tipo de botella de plástico (hay dos tipos de botellas de plástico, las fabricadas con tereftalato de polietileno (PET) y las fabricadas con cloruro de polivinilo (PVC), pero los mejores resultados se obtienen con botellas tipo PET, por su duración, forma, transparencia y facilidad de transporte. Este tipo de botellas se puede reconocer por que no presentan el brillo azulado de las de tipo PVC y además se queman más rápidamente.

Preparación

- Verifique que las condiciones climáticas sean las adecuadas.
- Recolecte 4 botellas de plástico PET de 2 litros por cada miembro de la familia (dos para el consumo de ese día y dos para el consumo del día siguiente).
- En climas cálidos se pueden pintar las botellas de negro hasta la mitad para aumentar la temperatura final en las botellas. En climas fríos usar botellas totalmente transparentes.
- Verifique que las botellas sean herméticas y que no esté rayadas o muy viejas. Reemplácelas si es necesario.
- Escoja un lugar adecuado para la exposición al sol de las botellas, de preferencia calaminas metálicas o superficies refractivas. También puede usar cocinas solares de concentración de papel y aluminio para aumentar la eficacia del método.
- Capacite a su familia en este método y elija un responsable del cuidado de las botellas.
- Use agua que no esté muy turbia.



1. Lavar bien la botella con detergente.
2. Llenar 3/4 partes de la botella con agua.
3. Agitar la botella por 20 segundos. (Esto se hace para airear el agua e incrementar los niveles de oxígeno lo cual ayuda a la eliminación de patógenos)
4. Llene la botella completamente y cierre la tapa.
5. Coloque la botella sobre una calamina o en un sitio de fácil acceso donde pueda tener una buena exposición al sol.
6. Deje la botella expuesta al sol desde la mañana hasta la noche (mínimo 6 horas con buena radiación y dos días cuando el clima está nublado).
7. Después de este tiempo, ya puede beber el agua.

### 3.1.3.2 Evitar los siguientes errores

- Utilizar envases de plástico verde o marrón. Estas botellas no transmiten bien el ultravioleta. Utilizar únicamente botellas transparentes.
- Las botellas utilizadas son demasiado grandes. El tamaño óptimo son botellas de 1 - 2 litros.<sup>17</sup>
- Poner las botellas de pie. Las botellas hay que tumbarlas horizontalmente y si puede ser sobre chapa o hierro para aumentar la temperatura.

<sup>17</sup><http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+por+rayos+ultravioletas&hl>

- Después de hacer el tratamiento, el agua tratada es metida en otro recipiente contaminado de forma que esta se contamina también. La solución es utilizar el agua directamente de la botella con la que se ha hecho el tratamiento.

### **3.1.4 Purificación de agua por filtración.**

La filtración es el proceso de separar un sólido del líquido en el que está suspendido al hacerlos pasar a través de un medio poroso (filtro) que retiene al sólido y por el cual el líquido puede pasar fácilmente. Se emplea para obtener una mayor clarificación, generalmente se aplica después de la sedimentación para eliminar las sustancias que no salieron del agua durante su decantación.

#### **3.1.4.1 Filtrando el agua**

En ocasiones, la única agua que podremos conseguir será la que se encuentre estancada en charcos, sucia por el barro. Antes de beberla, y sin olvidarse del aspecto de la purificación, debemos clorificarla para eliminar las partículas en suspensión.

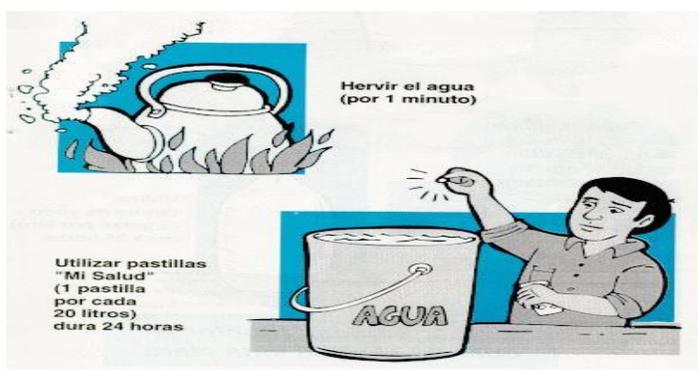
La manera más sencilla es dejarla reposar varias horas en un recipiente, y después, con un tubo de plástico o el tallo hueco y flexible de una planta (por ejemplo un nenúfar) traspasarla a otro recipiente situado en una posición más baja.

También se puede filtrar usando varias capas de tejidos o con arena limpia, ayudándonos de un filtro improvisado con un pedazo de caña de bambú, cuyo extremo, agujereado, taponaremos con unas briznas de hierba.



### 3.1.5 Purificación de agua por desinfección.

Se refiere a la destrucción de los microorganismos patógenos del agua ya que su desarrollo es perjudicial para la salud. Se puede realizar por medio de ebullición que consiste en hervir el agua durante 1 minuto y para mejorarle el sabor se pasa de un envase a otro varias veces, proceso conocido como aireación, después se deja reposar por varias horas y se le agrega una pizca de sal por cada litro de agua. Cuando no se puede hervir el agua se puede hacer por medio de un tratamiento químico comúnmente con cloro o yodo.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+de+agua&hl>

### **3.1.6 Purificación de agua por Cloración.**

Cloración es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. En las plantas de tratamiento de agua de gran capacidad, el cloro se aplica después de la filtración. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura.

Para desinfectar el agua para consumo humano generalmente se utiliza hipoclorito de sodio al 5.1%. Se agrega una gota por cada litro a desinfectar.

#### **3.1.6.1 Cloración**

El cloro es una opción de tratamiento de bajo costo que se utiliza para mejorar el sabor y la claridad del agua a la vez que se eliminan muchos microorganismos como bacterias y virus. Sin embargo, el proceso tiene sus limitaciones. Guardia y Criptosporidium son usualmente resistentes al cloro a menos que éste se use en dosis más elevadas que aquéllas preferidas usualmente para el tratamiento. La presencia de estos parásitos puede requerir el tratamiento previo del agua fuente. El cloro elimina además sustancias como el manganeso, hierro y ácido sulfhídrico, el cual puede alterar el sabor del agua.

La cloración puede escalarse para adaptarse a la capacidad del sistema. El uso del cloro es también relativamente sencillo, y los sistemas de tratamiento no requieren experiencia técnica extensa. La cloración se puede lograr con diferentes productos. El cloro se almacena como líquido en recipientes presurizados y se inyecta como gas directamente en el agua fuente. Este proceso debe ser regulado e implementado cuidadosamente, debido a que el gas de cloro es un tóxico peligroso, incluso letal. Otra opción de cloración, de mayor costo, es el tratamiento con solución de hipoclorito de sodio. Esta solución es corrosiva pero mucho menos peligrosa y más fácil de manejar el gas de cloro. El líquido se diluye simplemente y después se mezcla con el agua fuente para realizar la desinfección. La cloración se puede lograr también con un desinfectante sólido, hipoclorito cálcico. Este material

es corrosivo y puede reaccionar explosivamente cuando entra en contacto con materiales orgánicos. Sin embargo, todos estos polvos, gránulos y tabletas se pueden almacenar a granel y usarse con eficacia hasta un máximo de un año.

En todas sus formas, el hipoclorito de calcio se disuelve fácilmente en agua. Todos estos métodos de cloración requieren de algún tiempo para funcionar la desinfección no ocurre instantáneamente. Las dosis necesarias cambian también con las variaciones en la calidad del agua de manera que el monitoreo del agua fuente, particularmente de las aguas superficiales, es una parte importante del proceso de tratamiento.

El tratamiento con cloro tiene algunos efectos residuales. Entre los más notorios se encuentra el sabor desagradable en el agua tratada. Pero otros efectos posteriores pueden ser más significativos. Quedan cantidades residuales de cloro en los suministros de agua tratada. Este contenido químico continúa protegiendo al agua tratada contra la reinfeción, y puede ser beneficioso para el agua sujeta a largos períodos de almacenamiento para la lenta distribución en áreas extensas. Infortunadamente, demasiado cloro residual puede producir también subproductos químicos, algunos de los cuales pueden ser carcinógenos. Sin embargo, estos riesgos para la salud usualmente se consideran menores, comparados con los efectos de los patógenos en el agua sin tratamiento. Es relativamente sencillo y de bajo costo fabricar cloro, y transportarlo como hipoclorito de sodio o de calcio. Además, se requiere de muy poco entrenamiento para usarlo. Estas características lo han vuelto popular como tratamiento en el punto de uso incluso en zonas empobrecidas a pesar de sus limitaciones para eliminar parásitos. En combinación con prácticas seguras de almacenamiento y de manejo del agua y los alimentos, el uso de la cloración ha producido descensos significativos en enfermedades diarreicas en muchos lugares.

$\text{NH}_2\text{Cl}$  / Cloraminas: Las cloraminas son una opción de tratamiento de bajo costo, pero no son típicamente adecuadas como sistema “primario” de desinfección. Este proceso trata eficazmente muchas bacterias pero es

menos eficaz contra otros contaminantes. Debido a sus limitaciones, las cloraminas se emplean a menudo como un paso de desinfección secundaria para usarse con agua fuente que ya haya sido tratada previamente con otro método.

Las cloraminas son valiosas como tratamiento secundario porque proporcionan protección residual duradera. Estos aditivos son más estables y duran más que aquellos producidos por cloración, y por lo tanto proporcionan excelente protección extendida contra la reinfeción bacteriana. Ésta es una consideración importante para las aguas que se almacenarán por períodos prolongados o que se distribuirán a grandes distancias. Las cloraminas se forman cuando el cloro y el amoníaco se mezclan en el agua. El proceso requiere de personal de operación tecnificado y cantidades significativas de infraestructura. Las dos sustancias aditivas deberán combinarse en las proporciones apropiadas o el proceso no será muy eficaz. Sin embargo, el tratamiento con cloraminas es típicamente una opción eficaz para eliminar bacterias y produce menor regusto residual que la cloración.

$\text{ClO}_2$ , pero se degrada en un tiempo menor que el cloro.  $\text{O}_3$ /Ozonización

El ozono ( $\text{O}_3$ ) es un poderoso agente oxidante y un eficaz desinfectante El dióxido de cloro es eficaz contra Giardia, bacterias, virus y en alguna medida, contra Criptosporidium. A menudo se lo combina con otros métodos de tratamiento, tales como cloración u ozonización, porque a diferencia de estos otros tratamientos no se sospecha que el dióxido de cloro produzca carcinógenos.

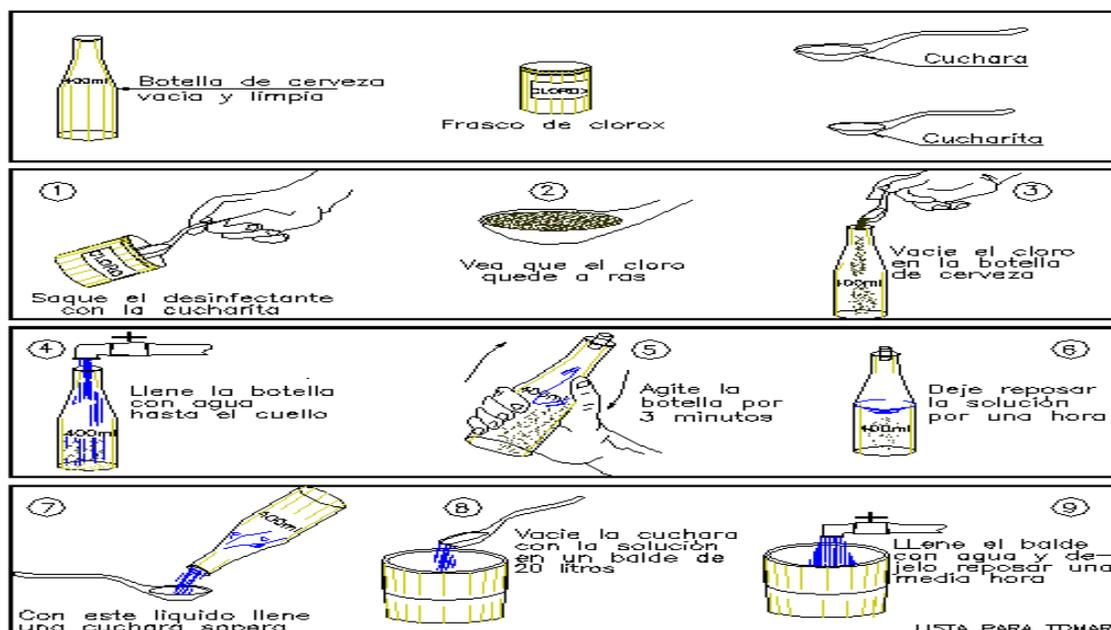
Sin embargo, el proceso de crear dióxido de cloro es complicado. Éste requiere de técnicos especializados y monitoreo cuidadoso. Estos requisitos técnicos limitan su utilidad práctica para muchos sistemas pequeños. Al igual que el cloro y las cloraminas, el dióxido de cloro se utiliza en sistemas de distribución primario.

Esta molécula rica en oxígeno se bombea en sistemas de agua para eliminar contaminantes biológicos como bacterias, virus, Giard

ia, *Cryptosporidium* y químicos orgánicos. Además, es eficaz para la oxidación y eliminación del hierro, azufre, manganeso y otras sustancias inorgánicas.

El gas de ozono es inestable y se revierte rápidamente a una molécula normal de oxígeno ( $O_2$ ) con dos átomos en vez de tres. Debido a esta condición, no se puede almacenar o transportar con facilidad. Por el contrario, las instalaciones de tratamiento crean ozono en el sitio forzando aire seco a través de una serie de electrodos. Después de crear el ozono, éste se pone en contacto forzoso con el agua fuente y se mezcla durante un tiempo apropiado de contacto. Debido a que el ozono es oxígeno puro no produce sabores ni olores residuales en el agua. Infortunadamente, no produce protección residual duradera. Si es necesario almacenar el agua por períodos prolongados, o si debe distribuirse a grandes distancias, quizá sea necesario agregar a la ozonización un tratamiento residual duradero como el cloro o las cloraminas. Se sabe que la ozonización produce subproductos no deseados, como el bromato, los cuales pueden ser perjudiciales para la salud humana. Los sistemas de ozono se utilizan en varias regiones del mundo; pero requieren de bastante infraestructura, y su implementación puede tener un costo elevado. Además, la operación y mantenimiento de estos sistemas requiere de personal técnico que quizá no esté disponible en todas las regiones.

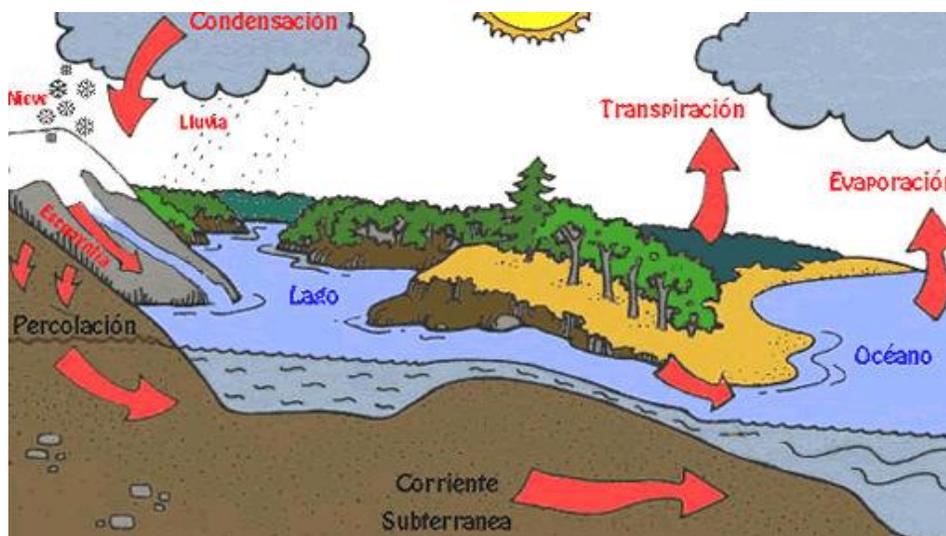
Cloración es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. En las plantas de tratamiento de agua de gran capacidad, el cloro se aplica después de la filtración. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura. Para desinfectar el agua para consumo humano generalmente se utiliza hipoclorito de sodio al 5.1%. Se agrega una gota por cada litro a desinfectar.



### 3.1.7 Purificación de agua por ozono.

Es el desinfectante más potente que se conoce, el único que responde realmente ante los casos difíciles (presencia de amebas, etc.).

No comunica ni sabor ni olor al agua; la inversión inicial de una instalación para tratamiento por ozono es superior a la de cloración pero posee la ventaja que no deja ningún residuo.



<http://www.google.com.gt/imgres?q=cloracion+del+agua&hlhttp://www.google.com.gt/search?pq=mares&hl>

### 3.1.8 Radiación ultravioleta

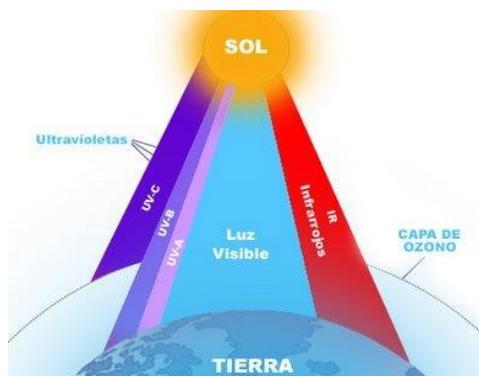
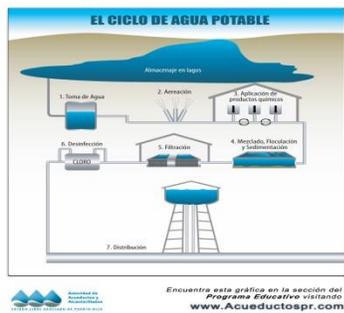
Para muchos sistemas de agua, el tratamiento puede ser tan sencillo como alumbrar con una lámpara el problema.

La luz ultravioleta (UV), una parte invisible del espectro electromagnético, se usa para limpiar el agua potable de peligrosos microorganismos. Las lámparas de mercurio pueden reproducir los rayos solares e imitar sus procesos naturales de purificación. El proceso UV es una opción atractiva en muchos casos porque no utiliza sustancias químicas y porque requiere de poca inversión en infraestructura sencilla y de bajo costo. En sistemas de menor escala la luz UV se usa típicamente el suministro de energía eléctrica es fiable, y no se usa con frecuencia para el tratamiento de fuentes de agua superficial. El agua turbia, rica en partículas puede crear problemas para los rayos UV, la cual no pueda quizá alcanzar la penetración necesaria para llevar a cabo la desinfección. Este problema a veces se resuelve precediendo la irradiación UV con filtración, sedimentación u otros procesos diseñados para eliminar partículas transportadas en agua antes de aplicar la luz UV. Se recomienda a quienes estén considerando el uso de la desinfección por radiación UV tengan en cuenta el tiempo limitado de protección. La exposición a la radiación UV es un proceso único que elimina microorganismos pero no impide que vuelvan. Algunas veces, la radiación UV se complementa con aditivos químicos como el cloro o las cloro minas para proteger el agua recién desinfectada para evitar que se vuelva a contaminar.

De manera alternativa, la radiación UV puede sencillamente utilizarse en situaciones donde el agua tratada puede consumirse rápidamente en vez de guardarla para uso futuro. En este respecto, los sistemas UV han adquirido popularidad como accesorios domésticos en regiones con suministro fiable de alimentación eléctrica.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup><http://contaminacion-purificacion-agua.blogspot.com/>



<http://www.google.com.gt/imgres?q=desinfeccion+por+rayos+ultravioletas&hl>

## Conclusiones

De acuerdo a las necesidades detectadas se realizó una charla sobre como purificar el agua.

Los docentes y estudiantes deben de contribuir económicamente para la compra de pastillas de cloración.

Es importante que las personas aprendan a utilizar el agua necesaria para realizar las diferentes actividades

Al elaborar este manual note la importancia de conocer los diferentes métodos de purificación de agua que existen para beneficio del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz y salud personal.

Es indispensable reorientar a las personas en el cuidado del agua ya purificada ya que es de beneficio para toda la población y por ente al cuidado de la salud.

Que cada una de las personas tenga el hábito de purificar el agua para evitar enfermedades que afectan la salud y el bienestar de todos los habitantes del Instituto Nacional de Educación básica de Telesecundaria las cruces de Cobán, Alta Verapaz.

## Recomendaciones

- Todas las personas beneficiadas deben de Colaborar en la compra posterior de las pastillas de clorificación.
- Que las personas que cuentan con el agua purificada utilicen lo más necesario e indispensable en el lavado de ropa y trastos.
- Que cada persona que utilizan agua el lavar piso no la desperdicien sino que la utilizan en las plantas
- Cuando las personas se cepillen y laven trastos utilicen un recipiente.
- Cuando bañen a los perros utilicen cubetas para economizar agua.

## Glosario

**Aguas termales:** Corrientes de agua subterráneas tibias.

**Aprovechamiento:** Utilización por ley, para usos comunes o privativos, de aguas de dominio público.

**Carbónica:** Se dice de muchas combinaciones o mezclas en que entra el carbono.

**Catalizador:** Cuerpo capaz de producir la transformación catalítica.

**Ceolita:** Nombre común de un grupo de minerales que químicamente corresponden a tectosilicatos de aluminio y metales alcalinotérreos (calcio y bario)

**Cloración:** procedimiento de desinfección de aguas mediante el empleo de cloro o compuestos clorados.

**Coliformes:** designa a un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos

**Condensación:** Licuefacción de gases y vapores por aumento de presión o sustracción de calor.

**Contaminación:** Fenómeno que se produce cuando una copia se realiza utilizando diversos modelos discordantes entre sí.

**Criba:** Cada uno de los aparatos mecánicos que se emplean en agricultura para cribar semillas, o en minería para lavar y limpiar los minerales.

**Desalinización:** es el proceso de eliminar la sal del agua de mar o salobre

**Desinfección:** Proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en objetos inertes.

**Disolvente:** es una sustancia que permite la dispersión de otra sustancia en esta a nivel molecular o iónico.

**Estratos:** Zona superior de la atmósfera, desde los 12 a los 100 km de altura

**Filtración:** al proceso de separación de sólidos en suspensión en un líquido mediante un medio poroso, que retiene los sólidos y permite el pasaje del líquido.

**Freático:** es el nivel por el que discurre el agua en el subsuelo. En su ciclo, una parte del agua se filtra y alimenta al manto freático, también llamado acuífero

**Grava:** rocas de tamaño comprendido entre 2 y 64 mm, aunque no existe homogeneidad de criterio para el límite superior. Pueden ser producidas por el hombre, en cuyo caso suele denominarse «piedra partida» o «chancada», y naturales

**Gravilla:** Mezcla de piedrecillas partidas muy pequeñas que se usa para pavimentar caminos y en la mezcla del hormigón.

**Ígneas:** se forman cuando el magma (roca fundida) se enfría y se solidifica

**Impermeables:** es la capacidad de un material para que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna

**Incoloro:** Que carece de color

**Insípido:** Que no muestra la intensidad de sabor que se considera aceptable o deseable

**Insolubles:** está integrada por sustancias (celulosa, hemicelulosa, lignina y almidón resistente) que retienen poca agua y se hinchan poco

**Ionizantes:** son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo.

**Irradiación:** Emisión y propagación de una radiación, como la luz, el calor u otro tipo de energía:

**Microbiológico:** define la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basada en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, incluidos parásitos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por unidad o unidades de masa, volumen, superficie o lote.

**Nociva:** Dañoso, pernicioso, perjudicial

**Parámetros:** Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación

**Permeables:** Que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido.

**Polifosfatos:** Es un aditivo para los alimentos para que conserven su textura o sabor existen varios tipos este sirve entre otros como regulador de acidez, y que el alimento conserve su sabor

**Potabilidad:** Calidad que ha de tener el agua para que pueda ser consumida por el hombre sin peligro para la salud: transparente, incolora, inodora y estar exenta de gérmenes patógenos.

**Purificación:** Acción y efecto de purificar o purificarse.

**Radiación:** consiste en la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material.

**Recursos:** Es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Normalmente, los recursos son material u otros activos que son transformados para producir beneficio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles.

**Renovable:** Que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad similar o superior a la de consumo por los seres humanos.

**Residual:** Pertenciente o relativo al residuo. V. agua

**Saturación:** es la intensidad de un matiz específico. Se basa en la pureza del color; un color muy saturado tiene un color vivo e intenso, mientras que un color menos saturado parece más descolorido y gris. Sin saturación, un color se convierte en un tono de gris.

**Sedimentación:** es el proceso por el cual el material sólido, transportado por una corriente de agua, se deposita en el fondo de un río, embalse, canal artificial, o dispositivo construido especialmente para tal fin.

**Solubles:** Se aplica al cuerpo sólido que se puede dividir en partículas muy pequeñas que se mezclan con las de un líquido

**Ultravioleta:** la radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida aproximadamente entre los 400 nm ( $4 \times 10^{-7}$  m) y los 15 nm ( $1,5 \times 10^{-8}$  m).

**Vertientes:** Es una superficie topográfica inclinada situada entre los puntos altos (picos, crestas, bordes de mesetas o puntos culminantes del relieve) y los bajos (pie de vertientes o vaguadas).

## E-grafías

1. [www. Lenntech.es/pasos-en-purificacion-del-agua.htm](http://www.Lenntech.es/pasos-en-purificacion-del-agua.htm)
2. [www.monografias.com/trabajos12/compurif/compunf.shtml](http://www.monografias.com/trabajos12/compurif/compunf.shtml)
3. [Contaminación-purificacion-agua.blogspot.com](http://Contaminación-purificacion-agua.blogspot.com)
4. [www. Vivelanaturaleza.com/supervivencia/agua.php.](http://www.Vivelanaturaleza.com/supervivencia/agua.php)

## **Capítulo IV**

### **4 Proceso de evaluación**

En cada una de las etapas del proyecto se emplearon técnicas adecuadas para adquirir la mejor información de lo efectuado

#### **4.1 Evaluación del diagnóstico**

En la elaboración del diagnóstico permitió saber sobre la situación general del proyecto por medio del cual se obtuvieron los datos más importantes de la Institución patrocinante, en relación a sus actividades y la conformación por lo que arrojo a los resultados de los estudios de factibilidad y viabilidad también se aplicó la encuesta a los diferentes empleados de la Municipalidad, en donde se logró detectar un 85% de carencias.

#### **4.2 Evaluación del perfil**

Utilizando una lista de cotejo se detectó que los objetivos planteados fueron considerados correctos, las metas que se deben alcanzar son definidas, medibles y coherentes al proyecto así también sus demás elementos como lo son: las actividades, el cronograma los recursos y el presupuesto, lográndose el aporte indispensable para el logro de los objetivos planteados para ello.

### **4.3 Evaluación de la ejecución**

Durante la ejecución del proyecto se efectuaron diversas actividades, que se llevaron a la práctica de la teoría recibida. Esto con el objetivo de demostrar que todo lo ejecutado está relacionado con lo elaborado en la planificación y desarrollado de manera positiva durante la Evaluación de la Ejecución.

Tomando en cuenta el aporte de los comunitarios quienes son los beneficiarios directos de proyecto, se les aplicó la encuesta de acuerdo a las necesidades priorizadas en el diagnóstico y arrojó un 90% sobre la purificación de agua, por lo que se realizaron las gestiones necesarias y se llevó a cabo una capacitación sobre los diferentes métodos de purificación de agua que existen, priorizando el método Sodis, que consiste en ebullición y la Cloración de agua. Por lo que instalaron dos dosificadores de cloro desde los tanques de captación, que viene a beneficiar a la mayoría de los comunitarios.

### **4.4 Evaluación final**

Con la colaboración de las Autoridades Municipales, docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces Cobán, Alta Verapaz se realizó el diagnóstico del proyecto, por medio de una entrevista realizada, la que dio a conocer la información de la comunidad educativa. Es importante mencionar la colaboración brindada por los involucrados en dicho proyecto especialmente los docentes y alumnos, ello permitió la ejecución de lo proyectado en el perfil y ello se llevó a cabo su ejecución en la comunidad educativa, por lo que las autoridades y docentes quedaron satisfechos de dicho proyecto.

## Conclusiones

- ✓ La ejecución del Proyecto en el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces del municipio de Cobán del departamento de Alta Verapaz, fue positiva y muy beneficiosa la organización de los docentes y alumnos, así como de las autoridades educativas en busca de un beneficio para los alumnos y habitantes del barrio.
- ✓ Los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz mostraron su preocupación e interés así como el compromiso de colaborar para el mantenimiento del proyecto, denominado manual de métodos para la purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica del Instituto Nacional de Educación básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.
- ✓ El perfil tanto de la institución patrocinante como la del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz fue de mucha utilidad debido a que de esa manera se detectó que el proyecto es viable y factible y que la población educativa se interesó en conocer los métodos de purificación de agua que se pueden aplicar para mantener una vida saludable.
- ✓ El Manual elaborado permitió que los docentes y alumnos obtuvieran nuevas ideas sobre los métodos para la purificación de agua que existen, y a su vez implementarlos en sus viviendas y evitar enfermedades en la familia.
- ✓ Es necesario garantizar que los docentes y alumnos del Instituto estén conscientes; que todos son responsables del mantenimiento de una vida saludable, por lo que es indispensable la implementación de los métodos para la purificación del agua.

## Recomendaciones

- ✓ Es de vital importancia comenzar con distintos proyectos que sirvan para la conservación del medio ambiente y una vida saludable en los docentes y alumnos con el manejo adecuado de los recursos.
  
- ✓ Promover talleres educacionales, que gradualmente implementen los métodos para la purificación del agua y así mantener una salubridad adecuada.
  
- ✓ Que cada institución debe de conocer una lista de carencias y con ello verificar de la viabilidad y factibilidad de cada una de ellas y poder ejecutar proyectos de beneficio de los docentes y alumnos y de la comunidad en general
  
- ✓ Es indispensable que las autoridades municipales y nacionales les brinden el apoyo necesario a las instituciones educativas, que buscan mantener una vida san libre de contaminación.
  
- ✓ Promover la participación de todos los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz y poner en práctica los diferentes métodos para la purificación del agua través de los dosificadores de cloro y los métodos para la purificación de agua

## **Bibliografía**

García García, Edwin Roberto y otros, Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala 9va Edición 2011.

Manual de Recursos Humanos de la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz

Memoria de labores Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz.

Mendez Pérez, José Bidel. Guía de Análisis Contextual e Institucional de Ocho Sectores.

Oficina de Recursos Humanos de la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz.

# Apéndice

## **Plan general de trabajo Ejercicio Profesional Supervisado**

**-E.P.S.-**

### **Datos generales**

- Estudiante: Lidia Yanet Leal Alvarado
- No. de carné: 200619558
- Teléfonos: 31530594
- E-mail: dylansteverene@hotmail.com
- Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
- Actividad: Estudio Profesional Supervisado –E.P.S.-

### **Datos comunitarios**

- Periodo: De Julio 2014 a noviembre 2014
- Instituto donde se realiza el E.P.S. Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.
- Dirección: Aldea las Cruces, Cobán, Alta Verapaz.
- El acceso es por carretera. De Pavimentación
- Encargada del establecimiento: Lic. Erwin Rolando Rey
- Cargo: director
- Aldea: Las Cruces
- Municipio: Cobán
- Departamento: Alta Verapaz

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Contribuir con el desarrollo del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces mediante la gestión y ejecución del micro-proyecto que beneficie a los docentes y alumnos; como una forma de devolverle a la comunidad lo que el epesista ha recibido de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Objetivos específicos**

- Propiciar un dialogo con los docentes y alumnos para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado.
- Recolectar información aplicando técnicas que permitan establecer las carencias que existen en la comunidad.
- Listar las carencias existentes en la comunidad educativa
- Identificar los problemas que aquejan a la Comunidad educativa de acuerdo a las carencias existentes.
- Priorizar los problemas que aquejan a la Comunidad educativa.
- Analizar la viabilidad y factibilidad del problema priorizado.
- Definir las propuestas de solución al problema priorizado.
- Elaborar perfil del proyecto del problema priorizado
- Reforestar un área específica de la Comunidad educativa
- Ejecutar el proyecto perfilado.
- Elaborar el Aporte Pedagógico del Proyecto.
- Evaluar los resultados de las actividades realizadas durante el Ejercicio Profesional Supervisado.
- Redactar el informe final de EPS.
- Presentar el informe final a las Autoridades Universitarias correspondientes.

### **Descripción del ejercicio profesional supervisado. (EPS):**

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala específicamente por la Facultad de Humanidades para optar al grado de Licenciado en Pedagógica y Administración Educativa, el estudiante Humanista de la USAC realiza el proceso conocido como E.P.S - Ejercicio Profesional Supervisado- el cual comprende las etapas de: **a) Diagnostico Institucional:** Fase a través de la cual se detecta, prioriza y define una problemática de la comunidad y sus posibles soluciones, así mismo se realiza en su fase final un análisis de viabilidad y factibilidad de la problemática para establecer si se cuenta con los recursos necesarios; si es rentable, sostenible y si se cuenta con el apoyo de las autoridades locales. **b) Perfil de Proyecto:** en esta fase se definen claramente los elementos que tipifican el proyecto. **c) Ejecución:** Consiste en la realización del proyecto priorizado y perfilado. Así mismo en esta fase se encuentra el aporte pedagógico del proyecto **d) Fase de Evaluación:** En esta fase se establecen los avances de las acciones realizadas a las diferentes fases del Ejercicio Profesional Supervisado – E.P.S.- (Diagnostico Institucional, Perfil del Proyecto, Ejecución del Proyecto) estableciendo el cumplimiento de las metas propuestas en cada fase.

Así mismo se puntualizan los aspectos más relevantes del proceso de EPS, tanto los que fijan aprendizajes para el proyectista, como aquellas situaciones que habrán de mejorar a partir del aporte pedagógico que se implementa proponiendo conclusiones y recomendaciones.

### **Metodología del trabajo**

Para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, se hará énfasis en la metodología participativa y documental.

Instrumentos de trabajo a utilizar en este proceso están: guía de los 8 sectores y ficha de observación.

## **Evaluación**

Como todo proceso en el que se pretende obtener un aporte pedagógico, especialmente, porque es un proceso Educativo, se deben evaluar todas las etapas. Para hacer más práctico este ejercicio se aplicará la lista de cotejo, en la que los indicadores irán de acuerdo a los objetivos establecidos para cada paso del EPS.

No.	Actividades	Responsable	Cronograma 2014																				
			Julio				Agosto					Septiembre				Octubre				Noviembre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Solicitud de nombramiento de asesora	Epesista	█																				
2	Resolución de nombramiento de asesora	Lic Arnoldo Gaytan Monterrozo	█																				
3	Asignación de grupos de trabajo	Epesista	█																				
4	Solicitud de realización de EPS a la comunidad educativa	Epesista/Asesor		█																			
5	Autorización por parte de la institución educativa	Director/Epesista		█																			
6	Reunión de docentes	Docentes/Epesista			█																		
7	Participación en asamblea con líderes y padres de familia	Epesista			█																		







**Matriz de ocho**

**sectores**  
**I Sector comunidad**

Áreas	Indicadores
<p><b>1. Geográfica</b></p>	<p><b>1.1 Localización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de Cobán, Alta Verapaz: 15°27'23" de Latitud 90°22'37" de Longitud Altura de 1,316.91 msnm</li> <li>• Distancia 214 Km al Norte de la Ciudad Capital de Guatemala, desde las cuales se llega por las rutas CA-9 Carretera al Atlántico y CA-14 de las Verapaces.</li> <li>• Límites: Al Norte: Ixcán, Municipio de Quiche; río Chixoy ó Negro de por medio. Al Sur: Tamahú, Tactic, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz. Al Oriente: Chisec, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco. Al Poniente: Uspantan, municipio de Quiche, río Chixoy o Negro de por medio.</li> <li>• <b>Regiones</b> Tomando como referencia la altura, clima y topografía, en el municipio se distinguen la parte Norte y la parte Sur. La línea imaginaria de división entre ambas partes sale del punto que forma la línea limítrofe con Carchá y los 15°37'06" de Latitud, pasando por el punto Latitud 15°36'59" y Longitud 90°33'16", partiendo de ahí hacia el poniente culminando en el punto que forma la línea limítrofe con Uspantán (Quiché) y los 15°4 2'09" de</li> </ul>

Latitud. El municipio se divide en seis regiones con igual número de sedes regionales, ubicándose éstas en: Cobán cabecera, Balbatzul (o Cubilguitz), Santa Lucía Lachuá, Salacuín, Nimlajacoc y Nimlasachal. Dichas regiones se formaron tomando en cuenta básicamente los siguientes elementos: ubicación geográfica, facilidad de acceso desde la cabecera municipal, cercanía y facilidad de acceso de las comunidades circunvecinas a la comunidad sede regional, posibilidad de brindar un mejor servicio mediante la desconcentración municipal principalmente de Registro Civil.

### **1.2 Tamaño**

Extensión territorial:

2,132 Km<sup>2</sup>

### **1.3 Clima, suelo, principales accidentes**

- **Clima y altura**

El municipio se encuentra en una zona sub-tropical húmeda. En la parte baja hacia el Norte del municipio, el clima es muy húmedo y cálido, con alturas entre los 150 a 700 msnm; en la parte alta hacia el Sur, el clima predominante es muy húmedo de templado a frío, con alturas entre los 700 a 1900 msnm. La precipitación promedio anual es de más de 3,000 mm. y la humedad relativa mayor del 80%.

- **Topografía**

La parte Sur del municipio se caracteriza por tener topografía accidentada y, la parte Norte por sus valles planos a ondulados y montañas escarpadas.

#### **1.4 Recursos Naturales**

El municipio de Cobán se caracteriza en este sector por la presencia de las dependencias del MAGA, del MARN, del INAB y de un número significativo de ONGs que laboran a favor del medioambiente. A diferencia de otros municipios, las necesidades ambientales están medianamente satisfechas, en razón de que se explota el ecoturismo de la región y se desarrollan acciones de protección y conservación, enfatizando la convivencia armónica con los recursos naturales.

Aún así, existen dificultades en el espacio urbano por el crecimiento de la población, por la ubicación del mercado y la terminal de buses extraurbanos. Todo ello está vinculado, por supuesto, a la falta de ordenamiento territorial y al crecimiento acelerado e inesperado de la ciudad sin la debida planificación urbanística.

El Gobierno Municipal, a través de la Comisión de Medio Ambiente, ha promovido la necesidad de construir un relleno sanitario con las cualidades que requiere el actual contexto social y económico de Cobán, pues el casco urbano se ha convertido en receptor de población migrante no sólo de los municipios cercanos, sino también de población extranjera interesada en la dinámica comercial y turística.

El suministro del servicio de agua potable, debidamente tratada, así como el desfogue y tratamiento de las aguas negras, también suponen un reto para el Gobierno local. Los servicios básicos son insuficientes y sus sistemas tecnológicos carecen de actualización o modernización.

	<p><b>Flora</b></p> <p>El municipio es bastante rico en cuanto a la flora, ya que aún se cuenta con algunas áreas protegidas entre las que destaca la del “Parque Nacional Laguna Lachuá”, existiendo variedad de plantas, tales como:</p> <p>La palmera, chut, xhate, de exportación y otras. También existe gran variedad de Orquídeas, sobresaliendo la Monja Blanca, nuestra Flor Nacional; también se produce Azaleas, Camelias, Dalias, Etc.</p> <p><b>Fauna</b></p> <p>La fauna es bastante numerosa, existen animales como: tigrillo, venado grande, venado cola blanca, cabros de monte, tigres, ocelote, chacha, coche de monte, jabalí, cotusa, puercoespín, tepezcuintle, pisote, ardilla, mapache, loro, guacamaya, cenizontle, guardabarranco, perico, nuestra ave nacional EL QUETZAL; sus principales refugios son: Sierra de Chama, Xucaneb, Samac, Sécate.</p>
<p><b>2. Histórica</b></p>	<p><b>2.1 Primeros pobladores</b></p> <p>Los pobladores que dieron origen a Cobán fueron indígenas traídos de lugares montañosos. Por ejemplo: el barrio de Santo Domingo donde está la catedral y el convento, se pobló con indígenas de las montañas de Chichen y Xucaneb; el Barrio de Santo Tomás Apóstol, se fundó con aborígenes lacandones del norte de Cobán; el Barrio de San Marcos se integró con los indios lacandones de la sierra de Chama y el de San Juan Alcalá, se organizó con los acalaes, traídos de las montañas de Chisec. Fue así como hace más de 450 años, Cobán nació para la historia, conformándose en una sociedad de origen cultural maya, catequizada por los religiosos dominicos, quienes para convivir con los pobladores aprendieron el idioma Q’eqchí.</p>

## **2.2 Sucesos históricos importantes**

### **Historia de Cobán**

#### **Recopilación de datos históricos de Cobán**

La historia empieza así: Por el año de 1,800 escribió Domingo Juarros su Compendio de la Historia de la ciudad de Guatemala, en que se refiere a la actual cabecera departamental y municipal: "La capital se intitula la imperial ciudad de Santo Domingo de Cobán. Es la mayor población de indios que se tiene en el reino, pues hay en ella más de 12,000 individuos. Sede del Alcalde Mayor y lo fue de los obispos de Verapaz, se halla dividida en cuatro barrios: el primero es el de Santo Domingo, en donde está la plantada la iglesia y el convento: éste lo formaron los religiosos con los indios que habitan las montañas de Chichen y del Xucaneb. El Segundo, es el barrio de Santo Tomás apóstol: fue fundado en los tiempos inmediatos a la conquista, con los indios lacandones que estaban situados al norte de Cobán, el tercero: es el de San Marcos se pobló de los lacandones que se sacaron de las montañas de Chamá.

A fines del siglo XVII, el de San Juan Alcalá se fundó con los indios convertidos de la nación de los acaláes, que moraban en la montaña de Chisec, Goza esta ciudad de Cobán privilegios de escudo de armas: en la parte superior de éste se ve un arco iris en campo de azur y encima este monte tomado del capítulo 9 del Génesis, Versículo 13: "Yo pondré mi Arco" en la parte superior de éste se ve pintado un mundo, con las armas del orden de Santo Domingo en medio, y sobre el mundo sentada una paloma blanca, con un ramo de oliva en el pico. Está en 15º 15' de latitud boreal, 268,50 minutos de longitud a 50 leguas de Guatemala.

La historia relata la presencia española y la adjudicación de a

	<p>Cobán de una real cédula, emitida por su majestad Carlos V, en la que por la característica particular en las Américas de su conquista pacífica merece tan importante distinción.</p> <p>Alta Verapaz es una región en la que la historia posee aspectos por descubrir, detalles perdidos en el tiempo que florecen de repente. No siempre se llamó así, originalmente la actual zona de Alta y Baja Verapaz, estaba contemplada dentro de un territorio conocido con el nombre de Tezulutlan.</p> <p>El Tezulutlan original estaba comprendido por diferentes grupos nativos, distribuidos en una vasta región geográfica, entre estos destacaban los Queqchíes, ubicados su centro neurálgico en la zona que hoy conocemos como el municipio de San Juan Chamelco.</p> <p>Las incursiones militares en esta región para lograr la conquista por el uso de las armas no trajo los frutos deseados al reino de España, todo esfuerzo culminaba en amargas derrotas debido principalmente al origen guerrero y cazador de los habitantes de Tezulutlan.</p> <p>Con el paso de los años la tesis de Fray Bartolomé de las Casas, la cual proponía una conquista pacífica, a través de la cristianización y no la espada, tomaba forma en el reino ibérico, al extremo de convertirse en una realidad a inicios de la década de los 1,530.</p> <p>La primera incursión en el territorio de Tezulutlan fue realizada por tres frailes de la orden Dominica, ellos eran: Luis de Cancer, Domingo Vico, Pedro de Angulo, los cuales arribaron a Tezulutlan desde Sacapulas en Quiché acompañados de traductores indígenas y siguiendo la ruta propuesta por comerciantes nativos.</p> <p>La presencia de los Dominicos en Tezulutlan, supuso la atención y posterior recepción del emblemático cacique de</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

estos dominios, el cual desde las faldas del Xucaneb o por los rumbos de Chamil gobernaba la región, el era Aj Pop Batz.

Siguiendo la tesis de Fray Bartolomé de las Casas, los dominicos iniciaron el proceso de evangelización del reino, algo a lo que Aj Pop Batz accedería, siempre y cuando el cacique de caciques pudiera comprobar, que en efecto el conquistador era más poderoso que él, por ello, los dominicos arreglaron trasladarlo a España, junto a miembros de su comitiva, los cuales se encargarían de verificar que el imperio conquistador tenía más poder que el conquistado.

En su viaje a España, junto a miembros de su corte el cacique Aj Pop Batz, no coincidió con el Monarca, sin embargo su hijo el príncipe Felipe le atendió en salones de palacio. Aj Pop Batz quedó impresionado por el poderío de los conquistadores y aceptó la rendición, incorporándose de inmediato a los planes de conquista pacífica de Tezulutlan. La primera medida contemplaba su cambio de nombre ahora, luego de haber aceptado los términos de rendición y la fe cristiana, agregaría a su nombre el de Juan, el apóstol, llamándose Juan Aj Pop Batz, o Juan Matalbatz.

El tiempo transcurrió y la influencia dominica se asentó en el territorio de Tezulutlan, varios Dominicanos se sumaron a los primeros tres conquistadores entre ellos un misionero conocido como Bernardo Patricio de Caballos, quién nombró a Tezulutlan “Visión de paz de la Nueva Jerusalén de las indias” nombre que con el transcurrir del tiempo se convertiría en Verdadera Paz o Verapaz.

El nuevo territorio, sujeto de interés por el proceso que en él se daba, trajo consigo innumerables innovaciones a las incursiones colonialistas de la época. Aj Pop Batz, no

	<p>solamente regresó convertido en cristiano, sino también fue el primer indígena en ser nombrado gobernador en las Américas, ya que él tendría a su cargo la encomienda de hacer de este un país de paz.</p> <p>El interés de los conquistadores ubicaba una ciudad creada ahora en el nuevo territorio del reino, es así como se da pasó al primer ejercicio de demarcación de la renovada Tezulutlan y se decide la edificación de una ciudad.</p> <p>Una ciudad que surgiera en medio del bosque húmedo como un monumento a la conquista pacífica de la tierra de Tezulutlan, de esta cuenta se elige un espacio que visto desde los puntos altos del área siempre permanece nublado, dando origen a Cobán, no se ha determinado a ciencia cierta el significado etimológico de Cobán, aunque el nombre puede provenir de dos corrientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. “Cob” nublado y “An” alla en lo que significa “Alla en lo Nublado” o “Lugar Nublado”.</li><li>2. El otro significado proviene del Q'eqchí' “Coo” que significa hija consentida y el vocablo “Baan” que es balsamo o remedio que cura.</li></ol> <p>Cobán fue creada bajo la advocación de Santo Domingo de Guzmán el 4 de agosto de 1,543 culminando así la primera parte de un proceso que confirmaba que las nuevas tierras del continente descubierto por Colón, también podrían conquistarse por la paz, algo que contravenía los sangrientos hechos de conquista sucedidos en el altiplano guatemalteco y el imperio azteca.</p> <p>La nueva ciudad estaba ya esbozada en concepto y de inmediato se dieron inicio las construcción de la Catedral, el convento y la mayoría de Plaza o sea el Cabildo. Frente a esas construcciones contaba con un espacio muy amplio</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>utilizado como cementerio.</p> <p>Los avances empezaron a ser notables, en el Año 1,599 fue creado el obispado de las Verapaces con sede en Cobán, siendo Fray Carlos de Angulo el primer obispo, creando así el primer elemento de la nueva historia religiosa de Alta Verapaz.</p> <p>El primer edificio de Cobán se encuentra ubicado en el centro de la ciudad, conocido como la Iglesia Catedral de Cobán, esta edificación construida por Fray Melchor de Los Reyes en el año de 1543. ha sido objeto de reconstrucciones en 1741, 1799 y 1965. En lo más alto de su frontiscopeo, está grabado el escudo de la Orden de los Dominicos, pues fueron ellos los fundadores de la ciudad Imperial de Carlos, como también se conoce a Cobán. Un dato curioso de la Catedral de Cobán es la presencia de un único campanario, que a diferencia de construcciones de la época que contaban con dos de estos, se cree que las dimensiones del predio y la exigencia de la construcción del convento limitaron la existencia de la segunda torre de campanas del lado derecho.</p> <p>El edificio conocido como el “convento”, apostado a la derecha de Catedral, fue construido en el año de 1,551, por Fray Francisco de Viana, considerado durante muchos años como la edificación más grande de la ciudad, era el espacio apropiado para el desarrollo de actividades propias de la fe católica, en dichas instalaciones convivieron tanto religiosos y laicos como niños que buscaban formación cristiana. El Convento de Cobán albergado diferentes actividades incluyendo el colegio Padre Las Casas.</p> <p>Verapaz crecía como un área independiente hasta que a mediados del año 1,608 Verapaz fue anexado a Guatemala,</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

pero en 1,935 fue creado nuevamente existiendo hasta la fecha y no sería hasta 1877 que por acuerdo del entonces gobernante Justo Rufino Barrios se dividiera la Verapaz en dos, la del norte o Alta Verapaz y la del sur o Baja Verapaz.

En su caso particular, llama poderosamente la atención que genera la nueva ciudad, de acuerdo a algunos cronistas y documentos referentes a la historia de esta Cobán, los pobladores que le dieron origen fueron indígenas queqchíes traídos de lugares montañosos próximos a lo que hoy conocemos como Cobán. Algunos autores citan que los habitantes del barrio de Santo Domingo donde está la catedral y el convento, eran indígenas de las montañas de Chichen y Xucaneb, por otra parte el Barrio de Santo Tomás Apóstol, se fundó con aborígenes lacandones del norte de Cobán, el Barrio de San Marcos se integró con los indios lacandones de la sierra de Chama, y el de San Juan Alcalá, se organizó con los acales, traídos de las montañas de Chisec, fue así como Cobán nació para la historia, conformándose particularmente gracias a la participación de la cultura maya, catequizada por los religiosos dominicos.

El proceso de construcción de la ciudad incluía en aquel entonces edificaciones mixtas, habiendo en lotes de vivienda enormes sitios utilizados para cultivos de maíz y frijol y como casa una construcción de madera rústica y manaque, con piso de tierra y generalmente de un ambiente. Destacaban en aquel entonces los proyectos arquitectónicos en construcción como la catedral y el convento de Santo Domingo de Guzmán.

Tiempo después y gracias al influjo urbanístico de los nuevos vecinos criollos y gachupines, empezaron a abrirse paso las residencias de otros materiales, por ejemplo gruesas paredes

en piedra o adobe con columnas de Chut (una planta local), se construían en los predios de la ciudad, utilizando largos corredores con pilares de madera y piso de baldosa de barro. El corredor pareció útil e interesante, algo que adaptaron los locales en sus nuevas construcciones pero en madera y manaque.

El tiempo transcurrió en Cobán, entre la vida de los primeros residentes y los migrantes que se asentaban en la nueva ciudad, muchos de ellos llegados desde otros puntos de Guatemala o desde la misma Europa, trayendo consigo capitales e ideas de inversión que cambiaban por completo el panorama local. De acuerdo a Ricardo Terga, la llegada de migrantes traía personas de otras nacionalidades o locales que habían habitado durante algún tiempo regiones como el oriente del país, de donde llegaron principalmente extranjeros de diferentes orígenes, aportando sus estilos de vida y construcción a los nuevos poblados y con esto, una versión de ciudad.

Cobán además de los barrios con los que fue fundado, posteriormente fue dividido en cantones, por sugerencia del Ingeniero José d. Moran, siendo, El Porvenir, El Progreso, La Libertad y la Independencia los primeros de ellos, todo esto significaba que la nueva ciudad tomaba forma y se extendía a lo largo y ancho del fértil paraje en el que se encontraba y que debía su riqueza crecimiento a la presencia de recursos como el agua, proporcionada por el serpenteante y agresivo río Cahabón.

No fue hasta 1,863 que el cambio en el estilo arquitectónico de Cobán se hiciera palpable, ya que es en esta fecha llega procedente del oriente de Guatemala, el primer ciudadano alemán, quien en calidad de nuevo vecino inició la

construcción de un imperio en la pujante ciudad de Cobán. La llegada de este personaje conocido como Rodolfo Dieseldorff, trajo consigo nuevas influencias y notables cambios en la cultura comercial y arquitectónica del lugar. A él le siguieron muchos más, señala el libro *Almas Gemelas*, de Ricardo Terga.

El deseo de vivir en el país lo fomentó el gobierno liberal de Justo Rufino Barrios (1873-1885), quien invitaba a los extranjeros para que vinieran a vivir a Guatemala. Sin embargo, había preferencia por los alemanes, y éstos aceptaron, motivados por la tierra fértil apta para el cultivo del café.

Regina Wagner, en su libro *Los alemanes en Guatemala, 1828-1944*, señala que lo que atrajo a los alemanes a la Verapaz fue su “natural aislamiento, su clima templado y su suelo fértil, y las posibilidades de desarrollo agrícola y comercial”. Les fue bien, porque a finales de 1890, dos terceras partes de la producción cafetalera de ese departamento estaban en manos de alemanes.

La Ley de Inmigración, de 1879, les facilitó las cosas, ya que fue un intento para regular y definir los derechos de los extranjeros en Guatemala. La norma prometía concesiones y un título gratis de tierras baldías. La región no sería nunca más la misma después de la llegada de los germanos. Wagner describe así la situación: “Es incuestionable el desarrollo agrícola, comercial y de infraestructura de la Alta Verapaz, que se convirtió en un pequeño bastión del grupo cultural alemán en ambiente semitropical. Se debió al impulso económico recibido por esta inmigración que llegó a fines del siglo XIX y principios del XX, cuya iniciativa privada, inversión, espíritu empresarial, energía y trabajo, pero

	<p>también las oportunidades de desarrollo y el amor que llegaron a sentir por sus tierras y empresas, hicieron de Cobán y la Alta Verapaz su segunda patria”.</p> <p>El influjo de la creciente ciudad trajo consigo la presencia importantes instituciones estatales en Cobán, llegando el 31 de Mayo de 1,877, a establecerse la Administración de rentas comunes y Licores, nombrándose como administrador a don Francisco Caballeros.</p> <p>Los primeros colonos alemanes eran jóvenes que traían recursos propios, apoyo económico de familiares o garantías crediticias de firmas comerciales de su país para iniciar empresas agrícolas o comerciales, además de facilidades que incluían el transporte de sus productos agrícolas por medio de líneas navieras hasta el comprador en Alemania, según el libro <i>Almas Gemelas</i> .</p> <p>Varios alemanes empezaron a tener fincas de café después de trabajar con otros de sus conciudadanos. Algunos llegaron a tener varias fincas y en cada una laboraban hasta 300 trabajadores.</p> <p>En Cobán, los alemanes llegaron a monopolizar el comercio de tiendas por mayor, pero también lo hicieron, y en mayor grado, en sus fincas, dispersas en casi toda la región de Alta Verapaz: pagaban a los trabajadores con monedas acuñadas por cada propietario, cuenta Francisco Archila. Con dichas monedas sólo podían comprar en la despensa de la finca.</p> <p>Retomando el crecimiento de Cobán, sería en el año 1810 cuando el empresario local Francisco Pop, hiciera realidad un sueño particular, la construcción de una ermita en uno de los cerros altos de la ciudad. Esta ermita remozada con el paso de los años fue conocida con el nombre de El Calvario de Cobán y en ella se venera la imagen de un Cristo crucificado,</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

similar a otros encontrados en la región. Cuentan que el plano se estableció siguiendo los dictados de la conciencia religiosa de Pop. Para llegar a la pequeña iglesia, donde se respira solemnidad y místico respeto, es menester ascender 131 gradas con sus respectivos rellenos que se aferran en zig zag a la pequeña colina que le sirve de base o bien puede bordearse para subir en vehículo, que recorre una vereda lateral.

Los datos referidos al centro de la Ciudad de Cobán, citando al autor Rolando Morales Zetina, muestran que en el año 1,872. La ciudad de Cobán se caracterizaba por angostas calles empedradas, casas entejadas que hacían a un lado los ranchos, ya sobresalía su iglesia Catedral y el convento, también el cabildo de calicanto y causaba expectación la construcción, bastante avanzada, de lo que sería el palacio de gobierno, que tenía al frente una amplia zona que se utilizaba para mercado.

En medio de este crecimiento se movían hombres visionarios, sobresaliendo don Rafael Villacorta, fino ebanista que soñaba con el embellecimiento de la ciudad y especialmente con una torre que tuviera un reloj que anunciara el transcurrir de las horas con sonoras campanadas, y a la vez para que debajo de ella pasaran los habitantes.

Sometió su idea al Consejo Municipal, que de inmediato aprobó con entusiasmo dicho proyecto. Don Rafael se encontró de pronto con el difícil reto de la realidad: la obtención de fondos y el diseño de algo especial.

Gracias a su personalidad y tenacidad consiguió suficiente material para la construcción, proporcionados por finqueros, muchos de ellos alemanes, un gran apoyo económico.

	<p>Luego, como un consumado ebanista, trabajó en fina madera la maqueta de una torre que gustó y mereció la aprobación edilicia.</p> <p>Aquel sueño empezó, paso a paso, a concretizarse, siendo motivo de admiración de los vecinos al ver como piedra sobre piedra, iba tomando forma la torre, la que sería única en toda Guatemala.</p> <p>Pasaron los días y los años. Al fin llegó el año 1875, cuando erguida y majestuosa, la torre debidamente enalada fue inaugurada con toda solemnidad por las autoridades locales ante la concurrencia, que atónita y festiva no daba crédito a lo que veía. De pronto el gran reloj (uno de los primeros llegados a Guatemala) lanzó a los vientos doce sonoras campanadas que fueron escuchadas en “Chivencorral y Petet”, en la “La Libertad”, “San Marcos”, “San Juan Acalá”, “Yalbuó”, “Chichún” y “San Vicente”.</p> <p>Cobán siguió creciendo:</p> <p>Los vecinos caminaban debajo de la torre y muchas veces se guarneían del pertinaz chipi-chipi. El gran reloj siguió marcando las horas, año tras año, hasta que llegó la fecha de su demolición decidida por las autoridades edilicias que gobernaron entre 1955-1956.</p> <p>La plaza de Cobán posteriormente llamada Parque Central La Paz, siempre fue una plaza de mercado, un espacio en donde los comerciantes locales colocaban sus ventas y a donde amas de casa locales accedían a los productos necesarios para el sustento de la familia; el tiempo continuó su camino y la ciudad de Cobán se fue extendiendo. Se construyeron más casas y más calles principalmente extendiéndose a los puntos de acceso a la ciudad, en el año 1900, el entonces Jefe Político de Alta Verapaz, el coronel</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Jorge Ubico Castañeda, ordenó la construcción de un mercado formal para desalojar a los mercaderes que invadían la plaza central y convertir ese espacio en el parque central de la ciudad.</p> <p>En 1908 se iniciaron los trabajos que fueron terminados en 1909 por el nuevo Jefe Político, general Mariano Ponce. Posteriormente, en 1926, se circuló el parque con una baranda traída especialmente de la capital. Esta baranda tenía cuatro puertas de hierro forjado.</p> <p>Años más tarde se construyó la fuente que ha sufrido modificaciones durante el gobierno del presidente Manuel Estrada Cabrera, se erigió el busto de la diosa Minerva y en su base se incrustó un relieve dedicado a conmemorar el sueño del ferrocarril interoceánico. En los costados se colocaron placas con grabados del asilo de ancianos de Guatemala, de la escuela práctica, hoy Víctor Chavarría y de las llamadas fiestas dedicadas a Minerva o sean las Minervalias.</p> <p>El parque de Cobán fue evolucionando hasta nuestros días y ha sufrido enormes transformaciones, por ejemplo en la década de los 30's, se edificó el kiosco, un incensario estilizado que cambió por completo la estructura arquitectónica del centro de la ciudad, pero principalmente al parque central.</p> <p>Otra edificación adaptada al parque central es el Monumento a Manuel Tot, escultura en granito elaborada por el artista Galeoti Torres, está erigida casi en el centro del parque. Manuel Tot fue uno de los próceres de la independencia. Cuya estatua en el centro de Cobán se ha convertido en una escultura a la que las personas de Cobán ya se acostumbraron a ver desde inicios de la década de los 70's</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>construida en el período de gobierno municipal del señor German Wasem Chavez.</p> <p>En uno de los costados la escultura tiene una inscripción con las instrucciones de abrirse en el año 2029, sin embargo pudo más la curiosidad de algunas autoridades edilicias y lo abrieron antes de dicha fecha.</p> <p>Por otra parte el Palacio de Gobernación de Cobán es otro importante edificio de la ciudad, se construyo en el periodo edilicio de 1871-1879, su construcción se inicio en 1874 fue inaugurado el 19 de Julio de 1881 por el entonces jefe político General Luis Molina, la inauguración se llevo a cabo para el cumpleaños del General Justo Rufino Barrios. La fachada principal es de dos niveles, con arquerías en los corredores exteriores. La fachada posterior tiene tres niveles debido a la topografía del terreno, antes existía en este palacio de gobernación el teatro de Cobán el cual fué demolido, era toda su construcción de maderas finas muy bellos con sus palcos, galería y su luneta; el teatro era conocido como teatro Minerva.</p> <p>En el pasillo interior del palacio se puede apreciar otra parte de la ciudad de Cobán, en otros tiempos se podían capturar espectaculares paisajes naturales, hoy en día la urbanización y el desarrollo ha ocupado los espacios de esos paisajes, sin embargo aún conserva algunos detalles visuales que aun le dan encanto como el Puente Chiú y las aspas del molino para extracción de agua de pozo en la casa Dieseldorff, en donde puede hacer el Tour del Café que ofrece la finca Santa Margarita.</p> <p>En la parte trasera del Palacio se encuentra el Parque Infantil Navidad, este lugar ha sido el sitio de juegos infantiles de varias generaciones. Muchas personas guardan recuerdos</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

de encuentros de fútbol, actos cívicos, teatro, partidos de baloncesto, los Boy Scouts, tardes jugando en los troncos, en el tractor, en el avión... Muchos también tuvieron sus primeros encuentros románticos en este lugar, también fue escenario de riñas de estudiantes. Lamentablemente el tiempo no detiene su marcha y el descuido de diferentes autoridades el lugar fue tomado por muchachos pandilleros durante un tiempo, pero eso ha pasado.

Actualmente el Parque Infantil Navidad ha sido remozado y alberga tanto un salón utilizado como mercado de artesanías y dedicado también en sus áreas verdes al sano esparcimiento de la niñez y la juventud de Cobán.

El palacio Municipal es el edificio que ocupan las oficinas de la Corporación Municipal, aquí se encuentran el despacho del Alcalde y en este lugar se reúnen los miembros del Concejo Municipal. En la fachada del edificio se puede apreciar el Escudo de la ciudad de Cobán y un reloj que estaba construido con piezas de madera, actualmente no funciona.

El Palacio Municipal de Cobán es una construcción estilo Art Deco que data de los años 30's y no existen registros de su diseño y esquema de construcción

El tiempo transcurrió y lejos de las depresiones económicas que afectaban otros países como Estados Unidos, la pujante ciudad de Cobán se abría paso de manera optimista dentro del plano nacional e internacional, fue así como en consenso de vecinos y autoridades locales y con la presencia de las nuevas autoridades ediles, se decide la celebración de la primera feria Departamental, la que fue celebrada en 1,936, en el marco de una ciudad que recibía nuevos influjos culturales y arquitectónicos.

Al producirse las dos guerras mundiales, todos los alemanes de origen fueron obligados a abandonar sus propiedades. Otto Mittelstaedt, uno de los primeros que llegaron a Alta Verapaz, tuvo que dejar el país durante la Primera Guerra Mundial. “Se lo llevaron a México, pero pudo regresar”, cuenta Emilia, la nieta. Sin embargo, con la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) empezó el fin de esta colonia europea: Estados Unidos pidió la salida de todos los alemanes de Guatemala. Pese a que el presidente Jorge Ubico era simpatizante de la Alemania nazi, no pudo resistir a las presiones estadounidenses, por lo que se dio la intervención y expropiación de los bienes, así como la repatriación de éstos ciudadanos. Muchos fueron llevados a campos de guerra. Hans Droege cuenta que a su papá, Hugo Droege, lo trasladaron a Texas, Estados Unidos, para después intercambiarlo como prisionero de guerra pese a que era civil. Miguel Yat Caal repara maquinaria alemana antigua en la finca Chimax, que fue propiedad de los Saper. Aún recuerda cómo fueron sacados los integrantes de esa familia germana que llevaron el segundo automóvil que hubo en Cobán.

“Una noche vinieron a capturarlos para llevarlos al presidio. Ante mí se fueron los alemanes, ellos no se llevaron nada, todo lo dejaron, y ya nunca más volvieron”, cuenta.

Yat era trabajador de la finca Chimax, una de las más grandes, ayudaba a un ingeniero alemán a reparar la maquinaria para procesar café. Hoy, a sus 78 años, dice que la disciplina, puntualidad y honradez que caracterizaban a los alemanes hacían producir las fincas de café. Después de la intervención fueron decayendo hasta que muchas dejaron de producir. Posteriormente, la mayoría de las propiedades pasó

	<p>a ser trabajada por cooperativas. Al caminar hoy por las veredas de alguna finca, entre bosque y cafetales es posible imaginar aquella época de colonos a caballo y cargamentos de café a lomo de mula.</p> <p>Continuando con la historia de Cobán, damos paso a la presencia del deporte en el municipio, en la década de los 70's, específicamente en la administración del entonces presidente de Guatemala Kjell Eugenio Laugerud García, se edificó el actual complejo deportivo, conocido entonces como INJAV, Instituto Nacional de la Juventud de Alta Verapaz y más recientemente INJUD. Paralela a esta iniciativa también se construía el actual Hospital de Cobán, llamado Hellen Losy de Laugerud, en honor a la primera dama de aquel entonces; pero el deporte cobanero tenía en el fútbol y el baloncesto sus principales herramientas competitivas, surgiendo por un lado clubes deportivos y por el otro grandes y apasionadas aficiones que les seguían en sus encuentros.</p> <p>La primera edificación destinada para la práctica del deporte en Cobán es el Estadio Verapaz es un estadio de fútbol en la ciudad de Cobán, cuyo nombre es Estadio Verapaz José Ángel Rossi. Esta edificación de la década de los años 30's. originalmente llamada Estadio Verapaz, fue construida en 1,936 contando con un área para la práctica de deportes como el fútbol y actividades de atletismo, además de contar con una pista para la carrera de caballos, una concha acústica para la presentación de actividades culturales y una tribuna, que originalmente se construyó de madera y posteriormente de concreto mostrando en su frente superior una monja blanca fondeada con azulejos en tonos azul y rojo. Esta instalación puede albergar 15,000 espectadores en sus diferentes áreas distribuidas entre graderíos y faldas de</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>cerros, entre cuyos pinos se ubica la afición.</p> <p>Cobán es hoy en día una amalgama cultural y arquitectónica fruto del devenir de los tiempos y del cariño y pasión con que sus habitantes se adaptan al paso arrítmico de cada día.</p> <p>Muchos de los principales vestigios históricos de Cobán desaparecieron con el paso de los tiempos, citando entre algunos el Templo de Minerva, el antiguo y original kiosco, el edificio de la Zona Militar en el centro de la ciudad y la Concha Acústica del estadio; pero aún se conservan otros muchos que dan testimonio del cambio constante de la ciudad, algunos únicos como el monumento a Jorge Ubico Castañeda, antiguo Jefe Político de Alta Verapaz, así como casas y edificaciones que se modernizaron o adaptaron al paso de los tiempos robando a Cobán su sentido nostálgico.</p> <p>Pero el recorrido debe continuar desde la plaza principal o Parque Central La Paz, pasando por el antiguo hospital, hoy Escuela nacional de Enfermería de Cobán, la antañona Escuela para varones número uno Víctor Chavarría, el puente peatonal de Hamacam que conectaba a Cobán con los vecinos y comerciantes del sur, el puente El Arco que comunica a Cobán con San Pedro Carchá o el puente San Vicente que daba paso a la Ciudad Capital, los destinos de edificaciones históricas de la ciudad, son parte de un proceso de revaloración por parte de su sociedad, reconociéndolas como verdaderos elementos de identidad y propiedad de un su pueblo. Quizá la casa Disseldorf sea el principal recuerdo de la presencia europea, pero no cabe la menor duda de que las futuras generaciones recordarán a Cobán por los mismos elementos que las actuales e identificarán su ciudad por los mismos elementos arquitectónicos que hoy nosotros la reconocemos.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La ciudad de Cobán fue fundada por Fray Bartolomé de las Casas, bajo la advocación de Santo Domingo de Guzmán, hoy patrono, el 4 de Agosto de 1,538 (4 de agosto de 1,543) y el rey Carlos V de España, le concedió el título de Ciudad Imperial. Entre sus fundadores y continuadores de la conquista por la Cruz y no la espada de que fueron objeto nuestros Q'eqchies por parte de la Corona Española, jamás vencidos por las guerras sino convencidos por el Catecismo y abrazos de Paz; figuran los Misioneros Dominicos Pedro de Angulo, Domingo de Vico y Luis Cáncer.

Hace cientos de años, un misionero dominico, Bernardo Patricio de Caballos, nombró a la Verapaz, entonces "Tezulutlan", "Visión de paz de la Nueva Jerusalén de las indias". El título que el religioso le diera, entonces era merecido, hoy lo es más, ya que con el transcurrir del tiempo ha sido posible penetrar hacia regiones antes no habitadas.

Uno de los municipios más importantes del norte de Guatemala es Cobán, se caracteriza por su cultivo de café y cardamomo, en ella se establecieron agricultores, comerciantes y exportadores de granos. Aunque la ciudad de Cobán es antigua, su importancia económica aumentó a finales del siglo XIX.

La ciudad de Cobán está localizada a 212 kilómetros de distancia de la Ciudad de Guatemala (Ciudad capital de la República de Guatemala). Se encuentra aproximadamente a cuatro horas de camino desde la ciudad de Guatemala, ubicando al norte de la misma la carretera al Atlántico CA-9 hasta el cruce de El Rancho, en el departamento de El Progreso; el paisaje del camino es variado, desde las áridas tierras de los departamentos que se encuentran en la ruta del viaje, hasta la abundante vegetación de los bosques

húmedos que rodean Cobán.

Tiene una diversidad de atractivos turísticos para los visitantes nacionales y extranjeros, se ha convertido en corredor hacia y de Petén y destinos de otros departamentos. Según el Censo INE-2002, su población aproximada es de 144,461 habitantes conformada en un alto porcentaje por población maya q'eqchí. Sus idiomas son el Q'eqchi y Español, predominando los maya hablantes.

### **2.3 Personalidades presentes y pasadas**

#### **Nuestros valores – Cobán**

##### **Señor Enrique Oxóm Pacay**

En 1,997 fue homenajeado por sus 50 años de proyección celebrándose una misa por Monseñor Gerardo Flores en la Iglesia Catedral; asimismo la Diócesis de la Verapaz llevó a cabo una solemne Eucaristía e Acción de Gracias y la Universidad Rafael Landivar también se unió a este homenaje. Con respecto a sus sueños expresa que lo que más deseaba era ser un buen locutor de radio y ese sueño ya se le cumplió; y lo que más aspira, es que todos sus hijos sean profesionales y no sufran como él. Por esto y por mucho más don Enrique es considerado uno de nuestros valores cobaneros.

##### **Profesor Ernesto Alejandro Fetzer Juárez**

Durante 23 años, ha atendido como Director de la Escuela Oficial Urbana para Varones No. 2 “Salvador de Oliva”. En el año 1,956 como deber cívico cumple con el llamado de las autoridades y se presenta a prestar “Servicio Militar” obligatorio, haciéndolo durante dos años y medio consecutivos, alcanzando el grado de Capitán de Reservas

Militares y nombrándosele Comandante de la Compañía. Fundador del Colegio Nacional de Árbitros Filial No. 6 de Cobán. Por más de 5 años desempeñó el cargo de Presidente de la máxima entidad deportiva del departamento: La Delegación Deportiva Departamental. En junio de 1,997 con el apoyo de varias escuelas y colegios privados de la localidad, así como instituciones públicas y entidades autónomas del departamento, su persona es propuesta ante las Autoridades del Ministerio de Educación para optar a la orden “Francisco Marroquín”. En el mes de octubre la Escuela “Salvador Oliva” en acto especial le hacen entrega de una plaqueta de reconocimiento por cumplir 50 años de Servicios Docentes Ininterrumpidos en dicho establecimiento. El día 14 de septiembre del 2001 la Coordinación Técnica Administrativa del Distrito Central lo designa Ciudadano Distinguido y le otorga el otro honor de izar el Pabellón Nacional. Por esto y por mucho más don Ernesto es considerado uno de nuestros valores cobaneros.

**Profesor Héctor Ovidio Sierra Leal**

En 1,980 y 1,981 impartió curso de Arbitraje de Baloncesto en la Filial 6 de Cobán y en 1,990 impartió curso de Arbitraje de Fut-bol en Cobán. De 1,986 a 1,994 fue Técnico en el Instituto Nacional de la Juventud de Alta Verapaz. Creador del Escudo del Instituto Nacional de la Juventud de Alta Verapaz, así como la mascota del Primer Festival Juvenil Deportivo Nor-Oriental realizado en Cobán en 1,986. Fundador jugador y entrenador del equipo de baloncesto “Las Casas” en 1,962. Seleccionado Departamental de Fut-bol con participación en los primeros juegos Deportivos Nacionales realizados en diciembre 1,961. En el Primer Torneo Departamental de Atletismo obtuvo el Primer Lugar en

Lanzamiento de Disco. Fue premiado como “Destacado Deportista Departamental” en 1,972 por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. Fue “Maestro Homenajado” en junio de 1,991. Por esto y por mucho más don Héctor es Considerado uno de nuestros valores cobaneros.

**Señora María Elena Winter Fihor**

Es un ejemplar nato y extraordinario de la mujer altaverapacense, porque cree en el principio bíblico de que todos somos hijos de un solo Padre Divino. Manifestándolo y dándolo a conocer no solo en el departamento, sino en diferentes lugares de la República e incluso en países dando ha estado de visita.

Su lema es: “Hermosa es la vida cuando se vive para hacer el bien sin ver a quién”.

En 1,970 iniciadora del verdadero Paaban’c del Mercado Central de Cobán.

En 1,986 y 1,991 fue presidente del Festival Folklórico.

Se ha distinguido también de ocupar el honroso sitio de India Bonita Cobanera en el año de 1,958. En 1,992 recibió diploma y medalla de Monja 2ª. Clase, por el Ministerio de la Defensa Nacional de Guatemala y asimismo ganó Trofeo en el 1er. Festival de Cultura Verapacense por la Casa de la Cultura de Cobán. Por esto y por mucho más doña María Elena es considerada una de nuestros valores cobaneros.

**Señor Francisco Oswaldo Reyes Narciso**

Formó parte del Primer Cuadro del Imperial que fue Sub-Campeón Nacional, miembro del conjunto masculino Atlante. Presidente de la Federación Departamental de Box.

En 1,972 Presidente del Comité Pro-reconstrucción de la catedral de Cobán. Segundo Presidente de la Cruz Roja

Departamental dos períodos del 1,981 a 1,982. Sus obras publicadas son: “Tupuy de Cuentos”, “Cuentos de la Verapaz”, Genealogía de la familia Reyes Rodas” “Lem Ha” (Espejos de Agua). Ciudadano ilustre, declarado por la municipalidad de la ciudad Imperial de Cobán, A.V.

Declarado Empleado Público Ejemplar a Nivel Nacional por Gobernación Departamental en 1968. CACIC le brinda homenaje en su Aniversario y le dedica su folleto “Lo Nuestro” con su biografía y plaqueta. El 20 de noviembre de 1998 se le otorga Pergamino Honorífico nombrándolo por la Honorable Comuna de la Ciudad Imperial “Cronista de la Verapaz” por esto y por mucho mas don Francisco es considerado uno de nuestros valores cobaneros.

**Señor José Ángel Rossi Ponce**

El Estadio Verapaz José Ángel Rossi Ponce fue inaugurado el 1 de agosto de 1,936.

A partir de 1,952 principio su lucha para que un equipo cobanero llegara ocupar un lugar en la Liga Mayor dl Fútbol Nacional habiéndolo hecho con diferentes nombres: Juvenil Imperial, Selección de Alta Verapaz, Magisterio, Cobán F.C. y finalmente Cobán Imperial.

Fue declarado Presidente Vitalicio y Honorario del Juventud Imperial. En 1,954, Federación Quetzalteca organizó el Campeonato Nacional Confraternidad.

Por esto y por mucho más don José Ángel (“el abuelito Rossi”) es considerado uno de nuestros valores cobaneros.

**Señor Fernando Ibáñez Winter.**

Nació en Cobán, Alta Verapaz el 1 de noviembre de 1916.

En 1940 compra su primer carro marca Dodge, el cual lo trabajó como Taxi. En 1947 compra su primer camión Chevrolet de tres toneladas independizándose para trabajar

	<p>la ruta Cobán Pacajché, llevando carga y pasajeros.</p> <p>En 1950 compra su segundo camión Ford y viendo que la demanda de pasajeros aumentaba y que en los camiones no era lo más adecuado para transportarlos en el mes de junio de 1,953 compro la primera camioneta Chevrolet de 40 pasajeros, y es entonces el comienzo de una nueva etapa de servicio de pasajeros y encomiendas.</p> <p>Con dedicación sacrificio y esmero fue creciendo y organizando la empresa Transportes Valenciana.</p> <p>En 1961 se introdujo a la venta de vehículos y camiones de la marca Ford y Chevrolet.</p> <p>El 23 de marzo de 1972 compra transportes Escobar que cubría la ruta de Cobán a Guatemala.</p> <p>En 1980 introduce unidades pullman con la identificación “Monja Blanca” haciendo dos clases de servicios de transportes de pasajeros.</p> <p>En 1981 decide mantener una sola empresa de transporte y vende Transportes Valenciana.</p> <p>Por esto y mucho más don Fernando es considerado uno de nuestros valores cobaneros.</p> <p><b>2.4 Lugares de orgullo local</b></p> <p>En Cobán se encuentran atractivos dignos de conocerse, entre otros su hermosa catedral construida en 1,543 al erigirse el obispado de Verapaz. Cuenta con bellos retablos y en una vitrina a la derecha del altar mayor se encuentran las joyas de plata que llegaron de España después de su fundación como candeleros, ciriales y misales. Igual relevancia arquitectónica tienen El Convento y la Ermita de Santo Domingo</p> <p>La iglesia de El Calvario corresponde a principios del siglo XIX y fue construida en un cerro desde el cual se divisa toda</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>la ciudad. Para llegar a ella deben ascenderse 131 gradas con sus respectivos rellenos que se aferran en zig zag a la pequeña colina que le sirve de base.</p> <p>Los turistas nacionales y extranjeros pueden adentrarse simbólicamente en el corazón de las Verapaces visitando el Museo Príncipe Maya, Coffe Tour Cooperativa Chicoj, Coffee Tour Dieseldorff, Té Tour Cooperativa Chirrepec, Parque Nacional Las Victorias, Orquídeas Vivero Verapaz, Orquídeas Familia Archila y Presa Hidroeléctrica Chichaic,</p> <p>De sus atractivos naturales pueden mencionarse los Balnearios La Presa, La Colonia y Talpetate; Laguna de Lachuá, Cascada Sachichaj, Ecocentro Sataña y Ecocentro Las Cuevas.</p>
<p><b>3. Política</b></p>	<p><b>3.1 Gobierno local</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consejo municipal</b></li> </ul> <p><b>Alcalde Municipal:</b> Leonel Arturo Chacón Barrios</p> <p><b>Concejal primero:</b> MARCO TULIO SIERRA LEMUS</p> <p><b>Concejal segundo:</b> EDUARDO ARIEL HASSE ROSALES</p> <p><b>Concejal tercero:</b> JOSE ESTURDO ALVARADO LOPEZ</p> <p><b>Concejal cuarto:</b> MARVIN YOVANY CUCUL JUC</p> <p><b>Concejal quinto:</b> AMILCAR SALVADOR DE LEÓN</p> <p><b>Concejal sexto:</b> LUIS FERNANDO HERNANDEZ IBAÑEZ</p> <p><b>Concejal séptimo:</b> JUAN RAMÓN PONCE KRESS</p> <p><b>Concejal octavo:</b> HECTOR ROLANDO LEMUS LOPEZ</p> <p><b>Concejal noveno:</b> ROBERTO CHO CAAL</p> <p><b>Concejal decimo:</b> OSCAR SALVADOR MONTEPEQUE LINARES</p> <p><b>Primer concejal suplente:</b> SERVIO DANILO SIERRA LOPEZ</p>

	<p><b>Segundo concejal suplente:</b> ANA MARIA TERESA BAC ICO  <b>Tercer concejal suplente:</b> LUIS ALFREDO ISEM PEC  <b>Cuarto concejal suplente:</b> HECTOR ISRAEL CU POP  <b>Síndico primero:</b> EDGAR RENE TUN POP  <b>Síndico segundo:</b> DANNY OMAR MAAZ BUESCHSEL  <b>Síndico tercero:</b> LEOPOLDO SALAZAR SAMAYOA  <b>Síndico suplente:</b> MARIO HERNANDEZ CHENAL</p> <p><b>3.2 Organización Administrativa</b>  La autoridad es jerárquica en forma lineal</p> <p><b>3.3 Organizaciones políticas</b>  El alcalde Ing. Leonel Chacón Barrios, tres concejales y tres síndicos ingresaron por el partido FRG, dos concejales por la UNE, uno UCN, GANA, Unionista, URNG y Patriota</p> <p><b>3.4 Organizaciones civiles apolíticas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consejo de Desarrollo</li> <li>➤ Gobernación Departamental</li> <li>➤ Renap</li> <li>➤ Tribunal Supremo Electoral</li> </ul>
<p><b>4. Social</b></p>	<p><b>4.1 Ocupación de los habitantes</b>  Los habitantes se dedican principalmente a la agricultura comercial, turismo, comercio formal e informal.</p> <p><b>4.2 Producción, distribución de productos</b>  La base de la economía del municipio es la agricultura, siendo sus principales cultivos para la venta el café y el cardamomo; ambos productos a pesar de la crisis que se vive en cuanto a la baja en los precios, siguen siendo los que más fuentes de empleo e ingresos generan a los hogares. Los cultivos de subsistencia siguen siendo el maíz y frijol. El comercio es la segunda actividad económica más importante.</p> <p><b>4.3 Agencias educacionales: escuelas, colegios, otras.</b></p>

#### **4.4 Agencias sociales de salud y otras**

- Hospitales: En la cabecera municipal funciona un hospital regional, en cual laboran bajo el sistema de turnos: 31 médicos, 1 odontólogo, 26 enfermeras profesionales, 97 enfermeras auxiliares y 14 laboratoristas.
- Centros de Salud: Aledaño al hospital regional funciona un centro de salud tipo “B” (sin servicio de encamamiento), en el cual, se presta servicio en horario normal de trabajo; Cuenta con 2 médicos nacionales, 1 médico Cubano, 1 odontólogo, 1 enfermera profesional, 6 enfermeras auxiliares y 2 técnicos en salud rural.
- Puestos de Salud: Existen 6 puestos de salud, atendidos cada uno por: 1 auxiliar de enfermería y 1 Técnico en Salud Rural; se ubican en: Choval, Saxoc, Chitocán, Secocpur, Salacuín y El Peyán.

#### **4.5 Vivienda (tipos)**

Vivienda: En el municipio existen aproximadamente 26,903 (proyección a diciembre 2004) hogares, el promedio de cuartos (ambientes) por vivienda es de 2.19, y 3.17 personas por dormitorio, el 80.60% de las familias tienen vivienda propia.

Madera y Block, predominan como materiales de paredes en las viviendas, con techos de lámina y piso de tierra.

#### **4.6 Centros de recreación**

Dentro del casco urbano hay 5 Campos de Fut-Bol, 12 canchas de Basquet-Bol además de un polideportivo y el Instituto Nacional de la Juventud.

La mayoría de comunidades cuentan con campos de Fut Bol.

#### **4.7 Transporte**

Se utiliza transporte pesado, liviano, aéreo y en algunas comunidades lanchas de madera.

#### **4.8 Comunicaciones**

Se utilizan diversos medios de comunicación como: Teléfono, televisión, fax, internet, prensa escrita y radio.

#### **4.9 Grupos religiosos**

Aproximadamente un 60% de la población es Católica. El restante 40% de la población profesa la religión cristiana evangélica, observándose una fuerte organización de congregaciones en iglesias como las siguientes:

- Iglesia Cristiana Verbo
- Primera Iglesia del Nazareno
- Segunda Iglesia del Nazareno
- Iglesia de Dios Evangelio Completo
- Iglesia de Puerta de las Ovejas
- Iglesia Cristiana Monte de los Olivos
- Iglesia Cristiana Amigos
- Iglesia Jesucristo de los Santos de los últimos días
- Iglesia Pentecostal
- Iglesia Adventista del Séptimo Día
- Iglesia Apostólica
- Congregación del Reino de los Testigos de Jehová

#### **4.10 Clubes o asociaciones sociales**

Club de Beneficencia, Mi Coope, Fundación del Centavo, Club de Leones, Casa de la Cultura de Alta Verapaz, Casa Hogar del Anciano y grupos afines.

#### **4.11 Composición Étnica**

En Cobán la mayoría de personas viven en el área rural y más del 80% son Indígenas; (Q´eqchi´ es)

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Alternativas de solución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfico excesivo</li> <li>• Carencia de tecnología</li> <li>• Contaminación auditiva.</li> <li>• Avance de la frontera agrícola en áreas protegidas.</li> <li>• Contaminación por desechos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso excesivo de vehículos</li> <li>• Presupuesto limitado</li> <li>• Se rebasan los niveles de decibeles.</li> <li>• Erosión de los terrenos para tal fin.</li> <li>• Poca educación en los pobladores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar el ingreso de vehículos.</li> <li>• Ampliación de presupuesto.</li> <li>• Campañas de control de ruido.</li> <li>• Recuperación de dominio de áreas protegidas.</li> <li>• Sensibilización por medio de publicidad.</li> </ul>

## **II sector institución**

<b>Área</b>	<b>Indicadores</b>
<b>1. Localización geográfica.</b>	<p><b>1.1 Ubicación</b></p> <p>1ª calle 1-11 zona 1, Frente al Parque Central La Paz de Cobán, Alta Verapaz.</p> <p><b>1.5 Vías de Acceso</b></p> <p><b>1.5.1 Vía terrestre</b></p> <p>Carreteras Asfaltadas: El municipio tiene 4 tramos carreteros que hacen una red de 84 kms asfaltados, siendo éstos: entrada a Cobán viniendo de Guatemala, Salidas a Carchá, Chamelco y Chisec. La ruta que comunica con la ciudad capital se encuentra en buenas condiciones, la capa de asfalto se cambió en el año 2003-4; la carretera a Chiséc se concluyó en el año 2001, ambas tienen mantenimiento y se encuentran en buenas condiciones; las carreteras que comunican con Chamelco y Carchá, hubo necesidad de remoción y reconstrucción de la cinta asfáltica.</p>

	<p>Algunas calles del perímetro urbano están pavimentadas y en regulares condiciones.</p> <p>Red de carreteras de terracería: El 34% de comunidades rurales del municipio tienen acceso por medio de carreteras de terracería, y un 6% de las mismas se sitúan a menos de un kilómetro de distancia de las carreteras asfaltadas.</p> <p>Veredas: La mayoría de comunidades tienen acceso por medio de veredas, caminos de herradura o brechas, por lo que, únicamente se puede acceder a pie o con animales de carga.</p> <p><b>1.5.2 Vía Aérea</b></p> <p>Aeropuertos y pistas de aterrizaje: La cabecera municipal cuenta con una pista de aterrizaje asfaltada de aproximadamente un kilómetro de largo. En algunas comunidades y fincas particulares distantes de la cabecera municipal, existen pistas en las cuales únicamente pueden aterrizar avionetas y helicópteros.</p> <p>Dichas pistas se ubican en: Chamá Grande, Chiremox Temal, Paquisil, Sacrabinha, Paquiul, Sactelá y Cubiltguitz.</p>
<p>2. Localización Administrativa</p>	<p><b>2.1 Tipo de Institución:</b> Autónoma</p> <p><b>2.2 Región, Área, Distrito, Código.</b></p> <p>Región Sur Oriente, área Rural, Distrito 001, Código 16-01.</p>
<p><b>3. Historia de la Institución</b></p>	<p><b>3.1 Origen</b></p> <div data-bbox="743 1289 1166 1835" data-label="Image"> </div>

### **3.2 Fundadores y Organizadores.**

El Rey Carlos V de Alemania y I de España, en el año de 1558 dio título de ciudad a Cobán, con muy honrosos privilegios, entre los cuales se cuenta la dotación de Escudo de Armas, habiéndose extraviado el original en un momento de la historia. El historiador y cronista español Domingo Juarros hace una descripción del mismo en su obra “Compendio de la historia de la ciudad de Guatemala” donde dice: “Goza esta ciudad de Cobán privilegio de Escudo de Armas: en la parte superior de éste se ve un arco iris, en campo azul, y encima este mote, tomado del capítulo 9 del Génesis, V. 13: Yo pondré mi Arco. En la parte inferior tiene pintado un mundo, con las armas del orden de Santo Domingo en medio, y sobre el mundo sentada una paloma blanca, con un ramo de olivo en el pico”

### **3.3 Sucesos o Épocas Especiales.**

La Municipalidad es una institución autónoma, con personalidad jurídica y capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones, que le permiten el cumplimiento de los fines establecidos en el Marco Legal que la sustenta.

Su naturaleza jurídica pública le faculta para establecer los mecanismos adecuados para la organización de su municipio, de acuerdo a sus características poblacionales, lingüísticas, geográficas, económicas, socioculturales y territoriales.

El Concejo Municipal 2008-2012 de Cobán, Alta Verapaz, está comprometido con el bienestar y calidad de vida de la población, a través del cumplimiento de las competencias delegadas en la Constitución Política y el Código Municipal. Consientes de esta responsabilidad, la Administración Municipal está integrada por un equipo de profesionales capacitados, para realizar un proceso de gestión pública efectivo, que implica la provisión de los servicios con calidad y en mejoramiento continuo, optimización

	<p>de recursos, y cumplimiento de los principios de transparencia, honestidad, capacidad, responsabilidad y equidad, garantizando la participación comunitaria en las acciones asumidas.</p> <p>El Organigrama Municipal evidencia la organización interna conformada por Secretarías, Gerencias, Direcciones, Secciones y Unidades de trabajo; los responsables de las distintas dependencias recopilaron la información y documentación necesaria de los puestos existentes para actualizar el Manual de Funciones y garantizar el cumplimiento de las obligaciones y actividades sustanciales hacia la población cobanera.</p>
<p><b>4. Edificios</b></p>	<p><b>4.1 Área construida.</b></p> <p>La municipalidad en la actualidad fue remodelada y ampliada para tener mayor espacio para realizar sus labores diarias de mejor forma y para que el usuario se sienta cómodo y mejor atendido.</p> <p><b>4.2 Área descubierta.</b></p> <p>La municipalidad de Cobán cuenta con espacios para parqueo y bodegas el cual da un total de: 2,300 metros cuadrados.</p> <p><b>4.3 Estado de conservación.</b></p> <p>Aceptable.</p> <p><b>4.4 Locales disponibles.</b></p> <p>Por la cantidad de empleados, no se cuenta con locales disponibles.</p> <p><b>4.5 Condiciones y usos.</b></p> <p>Cuenta con un espacio de 38 dependencias, aceptables para la atención al público, así como para las reuniones de concejo.</p>
<p><b>5. Ambientes, equipamiento, equipo y material.</b></p>	<p><b>5.1 Salones Específicos.</b></p> <p>Salón de reuniones para el Concejo Municipal, Salón de Prensa, Despacho.</p> <p><b>5.2 Oficinas.</b></p> <p>Cuenta con 38 dependencias</p>

	<p><b>5.3 Cocina</b> No existe</p> <p><b>5.4 Comedor</b> Cafetería municipal.</p> <p><b>5.5 Servicios Sanitarios</b> Cuenta con 6 sanitarios para damas y 6 sanitarios para hombres para el público, dentro de las oficinas hay uno en el despacho municipal y otro en el área de tesorería. Además los baños públicos que se encuentran en los mercados y uno en el parque Central están bajo la administración de la municipalidad.</p> <p><b>5.6 Biblioteca</b> Cuenta con una Biblioteca Municipal y dos bibliotecas a las que se le dan apoyo, estas se encuentran en la Escuela Sarbelio Moran Chinchilla y en el Instituto La Esperanza.</p> <p><b>5.7 Bodega</b> Tres bodegas</p> <p><b>3.8 Gimnasio, salón multiusos</b> El Gimnasio Mario René Aguilar Gutiérrez, se encuentra bajo la administración de la municipalidad de Cobán, así mismo un salón de usos múltiples el cual sirve para ferias de mercadeo.</p> <p><b>5.9 Salón de proyecciones</b> Se utiliza la Tribuna Monja Blanca como salón de convenciones y proyecciones.</p> <p><b>5.10 Talleres</b> Cuenta con taller de pintura y soldadura.</p> <p><b>5.11 Canchas</b> El Estadio José Ángel Rossi o Estadio Verapaz como se le conoce comúnmente. Cancha de baloncesto Magdalena.</p> <p><b>5.12 Otros.</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Carencias, deficiencias detectadas

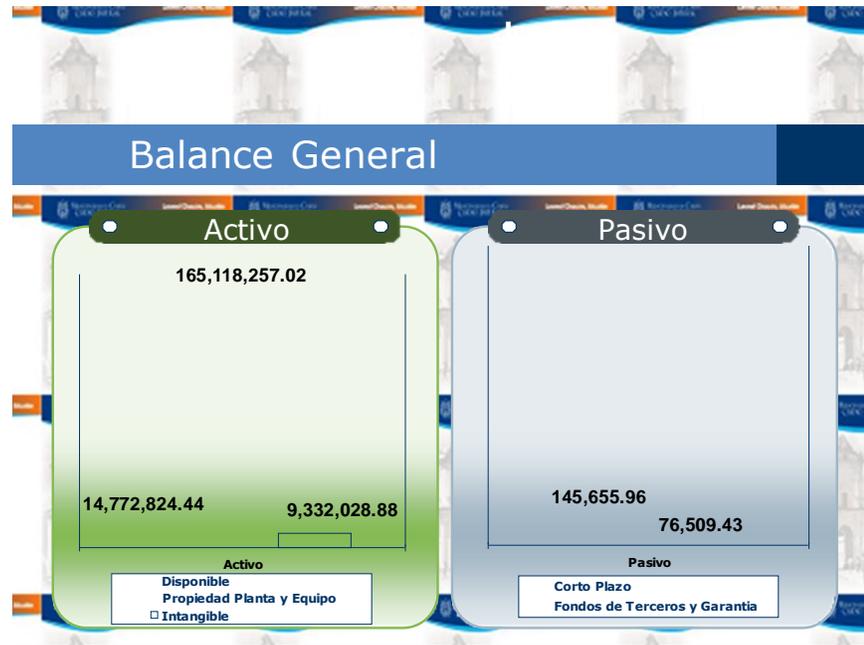
<b>Principales Problemas del Sector</b>	<b>Causas</b>	<b>Solución que requieren los problemas</b>
<p>1 riesgo de ingreso de personas no deseables en las instalaciones</p> <p>2 Las instalaciones no cuentan con sistema de Alarma</p> <p>3 Falta de un muro perimetral en la parte norte del predio municipal</p> <p>4 Falta de infraestructura adecuada</p> <p>5 Deterioro de la infraestructura</p> <p>6 Falta de señalización en salidas de emergencia</p> <p>7 Falta de parqueo público</p>	<p>1 Falta de libros o de un sistema para registrar a las personas que visitan la municipalidad</p> <p>1 Falta de interés presupuestario para la adquisición de un sistema de alarma</p> <p>2 Por las inclemencias del tiempo se derrumbo.</p> <p>3 Falta de un predio adecuado para la municipalidad por súper población laboral</p> <p>4 Por el pasar de los años se ha ido deteriorando las instalaciones.</p> <p>5 No se ha implementado un plan de contingencia adecuado.</p>	<p>1 Implementar un sistema de registro personal en las</p> <p>1 Contratación de más guardias.</p> <p>2 Colocar sistemas de alarmas</p> <p>3 Construcción de un muro perimetral.</p> <p>4 Remodelación y ampliación de estructura.</p> <p>5 Identificar áreas y salidas de emergencia.</p> <p>6 Construcción de parqueo público.</p>

### III. Sector finanzas

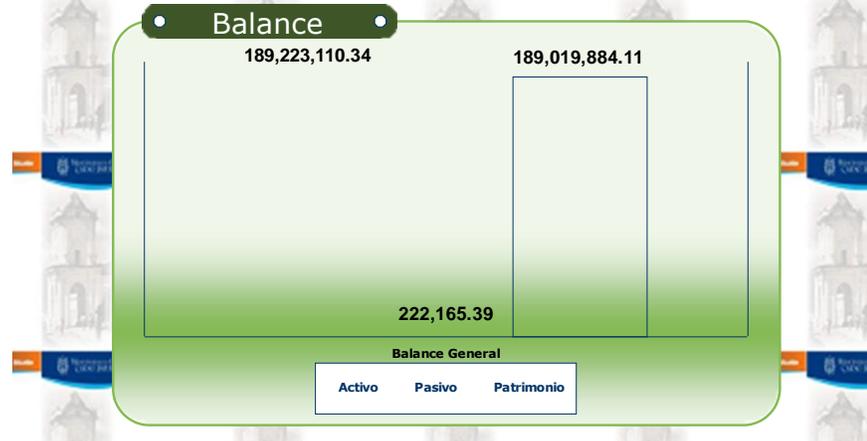
1. Fuente de  
Financiamiento

#### 1.1 Presupuesto.

Ingresos: 324,953,273.96

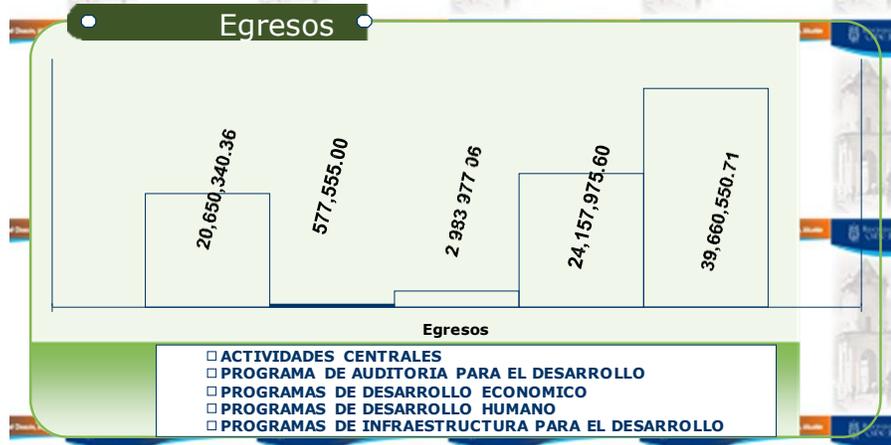


## Balance General



## 2. Costos.

## Estado de Resultados



3. Control de Finanzas.

## Estado de Resultados

### Ingresos

5,105,418.62  
 6,857,626.52  
 2,843,184.56  
 4,309,450.51  
 1,874,025.47  
 5,208,067.31  
 43,030,998.30  
 834,112.90

Ingresos

- INGRESOS TRIBUTARIOS
- INGRESOS NO TRIBUTARIOS
- VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- INGRESOS DE OPERACIÓN
- RENTAS DE LA PROPIEDAD
- TRANSFERENCIAS CORRIENTES
- TRANSFERENCIAS DE CAPITAL
- OTRAS TRANSFERENCIAS DE CAPITAL

## Estado de Resultados

### Resultados

26,216,714.03  
 23,868,559.74  
 2,348,154.29

Resultados

- Ingresos
- Egresos
- Resultado del Ejercicio

<b>Carencias, deficiencias detectadas</b>		
<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Alternativas de solución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de financiamiento en proyectos.</li> <li>• Insuficiencia en la recaudación de impuestos.</li> <li>• Deudas en las inversiones y compras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficientes recursos para cumplir con las demandas de la sociedad.</li> <li>• Falta de conciencia de la población para pagar sus arbitrios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de financiamiento para proyectos.</li> <li>• Establecer mecanismos de recaudación de impuestos.</li> <li>• Realizar auditoría interna</li> </ul>

#### **IV. Sector recursos humanos**

<b>1. Personal operativo</b>	<p><b>1.1. Total de laborantes</b> 176 personas</p> <p><b>1.2. Total de laborantes fijos e interinos</b> Personal presupuestado 75 Personal en planilla 90 Personal por contrato 11</p> <p><b>1.3. Porcentaje de personal que se incorpora o retira anualmente.</b> 35%</p> <p><b>1.4. Antigüedad del personal.</b> 1978-2011</p> <p><b>1.5. Tipos de laborantes (profesional, técnico)</b> Operativos I, II y III.</p> <p><b>1.6. Asistencia del personal.</b> Lunes a viernes</p>
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>1.7. Residencia del personal.</b> 100%</p> <p><b>1.8. Horarios.</b> 4.00 a 12.00 horas, 13.00 a 21.00 horas y de 7.00 a 16.00 horas, con 1 hora de almuerzo</p>
<p>2. Personal Administrativo.</p>	<p><b>2.1 Total de laborantes.</b> 126 trabajadores</p> <p><b>2.2 Total de laborantes fijos e interinos.</b> Personal presupuestado 75 Personal en planilla 10 Personal por contrato 41</p> <p><b>2.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira anualmente.</b> El 25% del personal</p> <p><b>2.5 Antigüedad del personal.</b> El empleado más antiguo ha trabajado por 33 años de labores</p> <p><b>2.5 Tipo de laborantes</b> Bachiller en Ciencias y Letras, Secretaria Oficinista, Perito Contador, Maestra (o) de Educación Primaria Urbana y Rural, Maestro (a) de Educación Primaria Bilingüe, Perito en Administración de Empresas, Bachiller en Construcción. Ingenieros, Licenciados, Auditores.</p> <p><b>2.6 Asistencia del personal</b> Por medio de libros de control de asistencia de labores.</p> <p><b>2.6 Residencia del personal</b> Zona 1, zona 3, zona 4, zona 7 Residenciales Imperial, zona 8 Cantón Las Casas, Aldea Tontem, San José La Colonia Zona 9, etc.</p> <p><b>2.8 Horarios, otros.</b> Jornada ordinaria de trabajo no puede exceder de ocho horas diarias, ni de cuarenta horas a la semana ó de acuerdo a programación.</p>

<b>3. Personal de Servicio</b>	<b>3.1 Igual que el Numeral 1</b>
<b>4. Usuarios</b>	<p><b>4.1 Cantidad de usuarios.</b> Un aproximado de 250 usuarios gestiona trámites y otros.</p> <p><b>4.2 Comportamiento anual de usuarios.</b> Según necesidades de la comunidad.</p> <p><b>4.3 Clasificación de usuarios por sexo, edad, procedencia.</b> Comunidad</p> <p><b>4.4 Situación socioeconómica.</b> Clase media</p>

<b>Carencias, deficiencias detectadas</b>			
	<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Alternativas de solución</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de mobiliario y equipo tecnológico actualizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre población de empleados dentro de las oficinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir y renovar mobiliario y equipo adecuado</li> </ul>

## V. Sector currículo

<p><b>1. Plan de Estudios/ Servicios</b></p>	<p><b>1.1 Nivel que atiende.</b> Básico</p> <p><b>1.2 Áreas que cubre.</b> Rural y Urbana.</p> <p><b>1.3 Programas Especiales.</b> Tecnológicos</p> <p><b>1.4 Actividades Curriculares.</b> Según plan</p> <p><b>1.5 Currículum oculto.</b> Proyectos Tecnológicos</p> <p><b>1.6 Tipo de Actividades que realiza.</b> Culturales, sociales, deportivas. De proyección a la Comunidad.</p> <p><b>1.7 Tipos de servicios.</b> Educativos Comunitarios.</p> <p><b>1.8 Procesos Productivos.</b> Gestión de Proyectos en beneficio de la comunidad.</p>
<p><b>2. Horario Institucional.</b></p>	<p><b>2.1 Tipo de Horario:</b> Flexible, Rígido, Variado y Uniforme.</p> <p>Según el reglamento interno artículo 47.- El horario de la jornada de trabajo a que estarán sujetos los empleados municipales, es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Jornada ordinaria de trabajo no puede exceder de ocho horas diarias, ni de cuarenta horas a la semana.</li> <li>b) La Jornada ordinaria Mixta de trabajo semanal no será mayor de 38 horas, ni de 7 horas diarias.</li> <li>c) La Jornada ordinaria Nocturna Semanal no será mayor de 36 horas ni de 6 horas diarias.</li> <li>d) Considerando la naturaleza de las actividades generadas por el quehacer municipal orientadas al servicio de la ciudadanía, deben considerarse los casos</li> </ul>

	<p>siguientes:</p> <p>d.1 Personal Administrativo: 08:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.</p> <p>d.2 Excepto el área de Receptoría (Tesorería) en donde se establece un horario especial de atención al público de 8:00 a 18:00 horas, para lo cual se integran dos grupos, de la manera siguiente:</p> <p>Grupo A: 8:00 a 17:00 (Lunes a Viernes)</p> <p>Grupo B: 10:00 a 18:00 (Lunes a Viernes)</p> <p>Grupo C: 8:00 a 13:00 horas. (Sábados)</p> <p>d.3 Personal de Campo: 07:00 a 16:00 horas, de lunes a viernes.</p> <p>d.4 Personal de Limpieza de calles:</p> <p>Grupo A: 07:00 a 12:00 horas (Lunes a Viernes)</p> <p>13:00 a 15:00 horas (Lunes a Viernes)</p> <p>07:00 a 12:00 horas (Sábado)</p> <p>Grupo B: 10:00 a 19:00 horas (Miércoles a Domingo)</p> <p>13:00 a 21:00 horas de (Viernes a Martes)</p> <p>08:00 a 17:00 horas (domingo intercalado en las jornadas establecidas)</p> <p>Grupo C: 10:00 a 16:00 horas (Martes a Domingo)</p> <p>Grupo D: 07:00 a 12:00 horas (Lunes a Viernes)</p> <p>13:00 a 16:00 horas (Lunes a</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Viernes)</p> <p>Grupo E: 08:00 a 17:00 horas (Lunes a Viernes)</p> <p>d.5 Personal de Guardianía y Planta de Tratamiento de Agua Potable: Turnos de 24 por 24 horas.</p> <p>Los trabajadores que laboren en jornada continua gozarán de una hora de permiso o descanso para tomar sus alimentos, en la mitad de su jornada.</p> <p>Los horarios en que se desarrollen las actividades laborales, podrán ser modificados de común acuerdo entre las autoridades y los trabajadores municipales y conforme a las necesidades operacionales de la Municipalidad, para lo cual se tendrá presente las disposiciones y limitaciones legales sobre la materia.</p> <p><b>2.2 Maneras de elaborar el horario.</b></p> <p>Conforme al Reglamento interno de personal y Ley de Servicio Municipal.</p> <p><b>2.3 Horas de atención para los usuarios.</b></p> <p>08:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.</p> <p>Excepto el área de Receptoría (Tesorería) en donde se establece un horario especial de atención al público de 8:00 a 18:00 horas</p> <p><b>2.4 Horas dedicadas a las actividades normales.</b></p> <p>De 08:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.</p> <p><b>2.5 Horas dedicadas a actividades especiales.</b></p> <p>Horas extraordinarias de 17:00 horas en adelante cuando sea requerido en casos especiales.</p> <p><b>2.6 Tipo de jornada. (Matutina, Vespertina, Nocturna, Mixta, Intermedia).</b></p> <p>Mixta.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>3. Material Didáctico/Materiales primas.</b></p>	<p><b>3.1 Número de docentes que confeccionan su material.</b> 3 docentes</p> <p><b>3.2 Número de docentes que utilizan textos.</b> 3 docentes</p> <p><b>3.3 Tipos de Texto que se utilizan.</b> Para lograr un buen aprendizaje y tratando de utilizar los recursos existentes se utilizan varios tipos como por ejemplo científicos y técnicos. Volúmenes de conceptos básicos y guías tecnológicas de núcleos básicos</p> <p><b>3.4 Frecuencia con que los alumnos participan en la elaboración del material didáctico.</b> Continuo</p> <p><b>3.5 Materias/Materiales utilizados.</b> Según Curriculum Nacional base</p> <p><b>3.6 Fuentes de obtención de las materias.</b> Estado provee los textos</p> <p><b>3.7 Elaboración de productos.</b> Educativos</p>
<p><b>4. Métodos, Técnicas y procedimientos.</b></p>	<p><b>4.1 Metodología utilizada por los docentes.</b> Participativa y Tecnológica, audiovisual</p> <p><b>4.2 Criterios para agrupar a los alumnos.</b> Dinámicas, Claves</p> <p><b>4.3 Frecuencias de visitas o excursiones con los alumnos.</b> Según criterios de los docentes (2 a 3 años)</p> <p><b>4.4 Tipos de Técnicas utilizadas.</b> Audiovisual</p> <p><b>4.6 Planeamiento.</b> Por núcleos básicos</p> <p><b>4.7 Capacitación.</b> Constante una al mes</p>

	<p><b>Inscripciones o membrecía.</b></p> <p>Códigos</p> <p><b>4.8 Ejecución de diversa finalidad.</b></p> <p>De campo</p> <p><b>4.10 Convocatoria, Selección, Contratación e Inducción de personal. (Otros propios de cada institución)</b></p> <p>Se realizan convocatorias en caso existen plazas vacantes que cubrir.</p>
<p><b>5. Evaluación.</b></p>	<p><b>5.1 Criterios utilizados para evaluar en general.</b></p> <p>Formativa, sumativa, cuantitativa, cualitativa</p> <p><b>5.2 Tipos de evaluación.</b></p> <p>Audiovisual, oral, escrita,</p> <p><b>5.3 Características de los criterios de la evaluación.</b></p> <p>Especialmente practico y sumativa</p> <p><b>5.4 Controles de Calidad. (Eficiencia y Eficacia)</b></p> <p>Cuantitativa</p> <p><b>5.5 Instrumentos para evaluar.</b></p> <p>Audiovisual, listas de cotejo</p>

## VI. Sector administrativo.

<p>1. Planeamiento.</p>	<p><b>1.1 Tipo de planes. (Corto, Mediano, Largo plazo).</b>          Los planes son a corto y mediano plazo.</p> <p><b>1.3 Elementos de los planes.</b>          Políticas y Cronograma.</p> <p><b>1.4 Formas de implementar planes.</b>          Ejecutando las políticas de los planes programados, y evaluando su cumplimiento.</p> <p><b>1.5 Base de los planes: Políticas, estrategias, objetivos y actividades.</b>          Según los ejes de trabajo</p> <p><b>1.6 Planes de Contingencia.</b>          Se diseña junto a CONRED y a otras instituciones.</p>
<p><b>2. Organización</b></p>	<p><b>2.1 Niveles jerárquicos de organización</b>          Concejo Municipal          Alcalde          Gerentes, Directores, Secretarías, Jefes de Dependencias</p> <p><b>2.2 Organigrama</b>          Adjunto</p> <p><b>2.3 Funciones, cargos/nivel</b>          Según el manual de funciones.</p> <p><b>2.4 Existencia o no de manuales de funciones</b>          Manual Municipal de Funciones</p> <p><b>2.5 Régimen de trabajo</b>          011, presupuestado          031 planilla          022, 189 y 035 por contrato</p> <p><b>2.6 Existencia de manuales de procedimiento.</b>          Manual de funciones</p>
<p><b>3. Coordinación</b></p>	<p><b>3.1 Existencia o no de informativos internos</b>          La Vitrina de información se encuentra en el interior del edificio</p>

	<p>municipal a un costado del Kiosko de Información.</p> <p><b>3.2 Existencia o no de cartelera</b> 6 vitrinas informativas.</p> <p><b>3.3 Formularios para las comunicaciones escritas</b> A través de memoriales y oficios circulares.</p> <p><b>3.4 Tipos de comunicación</b> Escrita y oral</p> <p><b>3.5 Periodicidad de reuniones técnicas de personal.</b> Quincenal o semanal</p> <p><b>3.6 Reuniones de reprogramación</b> Semanal</p>
<p><b>4. Control</b></p>	<p><b>4.1 Normas de control</b> Según el reglamento Interno de la Municipalidad de Cobán y el manual de funciones.</p> <p><b>4.2 Registros de asistencia</b> Se revisan los libros de control de asistencia de labores periódicamente.</p> <p><b>4.3 Evaluación del personal</b> Evaluación de desempeño como lo estipula el reglamento interno.</p> <p><b>4.3 Inventario de actividades realizadas</b> Al finalizar el año se pide a cada gerencia la memoria de labores para identificar las actividades realizadas durante el año.</p> <p><b>4.5 Actualización de inventarios físicos de la institución</b> Se realiza cada 6 meses por los encargados del inventario institucional.</p> <p><b>4.6 Elaboración de expedientes administrativos</b> Por cada dependencia según su función.</p>

<b>5. Supervisión</b>	<b>5.1 Mecanismos de supervisión</b> Observación <b>5.2 Periodicidad de supervisión</b> Mensual <b>5.3 Personal encargado de la supervisión</b> Sección de Personal de Recursos Humanos <b>5.4 Tipos de supervisión, instrumentos de supervisión</b>
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Carencias, deficiencias detectadas</b>			
<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Alternativas de solución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de supervisión de la labor del personal</li> <li>• Falta de registro de entrada y salida de visitantes del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un mecanismo de control constante.</li> <li>• No se revisan los libros de control constantemente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de Personal para supervisar cada área.</li> <li>• Implementar un libro de control y carné de visitante.</li> </ul>	

## VII. Sector de relaciones

<b>1.Institución/Usuario</b>	<p><b>1.1 Estado/forma de atención a los usuarios.</b></p> <p>La atención se trata de dar personalizada para que el vecino quede satisfecho del esmero que brindan las gerencias.</p> <p><b>1.2 Intercambios deportivos.</b></p> <p>Se realizan encuentros deportivos dentro de las dependencias y con comunidades del área rural.</p> <p><b>1.3 Actividades sociales.</b></p> <p>Se realizan las elecciones de Señorita Cobán y Señorita Monja Blanca (Señorita Alta Verapaz), Juegos Florales “Rosendo Santa Cruz”, Juegos Florales Infantiles y Juveniles “Oscar Waldemar Godoy Prado”, Juegos Florales Nuestra Naturaleza “Otto Francisco Mittelstaedt”, Baile de Gala del Cobanero Ausente.</p> <p><b>1.4 Actividades culturales.</b></p> <p>➤ Festival Folklórico Nacional</p> <p>En Alta Verapaz, las creencias y costumbres de los indígenas constituyen una herencia de raíces profundas que, al correr el tiempo, en vez de desaparecer, se han enriquecido para mostrar una autentica manifestación de la autóctona cultura maya q’eqchi`.</p> <p>Esto quizá inspira a un grupo de cobaneros a conservar el legado histórico de nuestros antepasados, principalmente en lo que se refiere a los trajes típicos, que poco a poco se estaban perdiendo por falta de una entidad que se preocupara por preservarlos.</p> <p>Inquietos por la palabra festival que se escucha en otras latitudes, en diferentes eventos que se realizan, un grupo de personas crea y organiza el Primer Festival Folclórico Verapacense, organizado así:</p> <p>Elección de Rabin Cobán y K’ulul Ula</p>
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Elección de Princesa Tezulutlán</p> <p>Elección de Rabin Ajaw (Hija del Rey) este evento es considerado Patrimonio Cultural Intangible de la Nación.</p> <p>La feria del Patrono de Cobán Santo Domingo de Guzmán que se celebra el 04 de agosto, culminando con el Paab'ank' que consiste en una ceremonia y danza de moros y culminando con el almuerzo típico del Kak'ik' (caldo de chunto/pavo).</p> <p>➤ Festival Cultural de Verano “Aplauso”</p> <p>Desde hace tres años se lleva a cabo el Festival Cultural de Verano que es una actividad creada por la municipalidad de Cobán para convertirla en patrimonio del municipio, la cual debe desarrollarse año con año a través de la interacción interinstitucional y al apoyo de empresas privadas que permitan su desarrollo y posterior internacionalización.</p> <p>Es un encuentro de jóvenes del Municipio de Cobán, con el fin de compartir sus inquietudes artísticas, creando un ambiente de competencia y esparcimiento que a la vez, permite determinar un semillero de talentos para los futuros eventos culturales del municipio de Cobán.</p> <p>Entre sus objetivos esta :</p> <p>Fomentar el talento artístico y su desarrollo en los jóvenes del municipio de Cobán.</p> <p>Desarrollar un programa de actividades que se enmarque dentro del Centro Histórico de Cobán.</p> <p>Crear una actividad que se convierta en tradición y sea un atractivo turístico para visitar el municipio.</p>
<p><b>2.Institución con otras instituciones</b></p>	<p><b>2.1 Cooperación.</b></p> <p>La Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz, -ADP. PROMUDEL-JTZ.</p>

	<p><b>2.2 Culturales.</b> Casa de la Cultura de Alta Verapaz.</p>
<p><b>3. Institución con la comunidad.</b></p>	<p><b>3.1 Con agencias locales y nacionales (municipales y otros).</b> Instituto Nacional de Bosques (INAB), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), y otros.</p> <p><b>3.2 Asociaciones locales (clubes y otros)</b> Con cooperativa Cobán MI COOPE,</p> <p><b>3.3 Proyección.</b> La institución se proyecta con los servicios de gestión para beneficio de la comunidad.</p>

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Alternativas de solución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala atención al vecino en algunas oficinas</li> <li>• Poca comunicación con otras instituciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interés en el personal por atender con eficiencia al vecino.</li> <li>• No interacción social con otras comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de Relaciones Humanas.</li> <li>• Organizar actividades de participación interinstitucional</li> </ul>

## VIII. Sector filosófico, político, legal.

<b>1. Filosofía de la institución</b>	<b>1.1 Principios filosóficos de la institución.</b>  <b>1.2 Visión:</b>  Ser una institución moderna y fortalecida que apoya y ejecuta acciones de desarrollo humano de manera participativa, transparente, eficaz y eficiente para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y hacer de nuestro municipio un Modelo de ciudad cultural, de desarrollo productivo sostenible y de inversión socioeconómica  <b>1.3 Misión:</b>  Somos una institución autónoma con un Gobierno y Administración que obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, ordenamiento territorial, fortalecimiento económico y emisión de sus ordenanzas y reglamentos para elaborar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos en beneficio de la realización del bien común de sus habitantes.
<b>2. Políticas de la institución</b>	<b>2.1 Políticas institucionales</b> <b>Políticas de la Municipalidad de Cobán</b>  Priorización del desarrollo integral de la comunidad urbana y rural de Cobán, a través de obras de infraestructura, administración, servicios y gestión para el logro de una visión de Cobán a corto plazo.  Se prioriza la inversión pública en un proceso de atención básica que debido a las carencias y limitaciones de administraciones anteriores tiene una percepción de modernización.  La reestructuración administrativa de GERENCIAS, permite

catapultar la administración municipal a dimensiones nunca antes vistas en el interior del país, escalando la Municipalidad de Cobán 16 escaños hasta lograr ser la 2ª municipalidad del interior del país en el ranking nacional, priorizando en sus actividades los siguientes ejes:

**Ejes priorizados política**

**Educación** Infraestructura, alfabetización, maestros.

**Servicios Básicos** Agua potable, drenajes, iluminación, pavimento y urbanización

**Vialidad** Infraestructura vial, urbana y rural.

**Ambiente** Reforestación, preservación, contingencia y uso sostenible de recursos naturales

**Cultura** Proyectos culturales para jóvenes “Aplauso”.

**Salud** Educación y prevención

**2.2 Estrategias**

**2.3 Objetivos o Metas**

Alcanzar la sostenibilidad en la calidad de vida de la población, constituyendo un municipio modelo de crecimiento equitativo económico y social.

**Objetivos Específicos:**

- ✓ Que cada empleado municipal conozca y realice sus acciones en el marco del Plan de Gobierno Municipal 2008-2012.
- ✓ Orientar las funciones de cada Dirección, Unidad y Departamento de la estructura municipal.
- ✓ Iniciar el proceso de formación en atención a la ciudadanía como eje Transversal en todas las áreas de trabajo en base a los ejes temáticos y programas del Plan de Gobierno Municipal.

<p><b>3. Aspectos legales</b></p>	<p><b>3.1 Personería Jurídica.</b></p> <p><b>3.2 Marco Legal. Que abarca a la institución (leyes generales, acuerdos reglamentos, otros.</b></p> <p>Código de Trabajo</p> <p>Ley de Servicio Municipal</p> <p>Reglamento Interno de Personal</p> <p>Reglamento de la Policía Municipal</p> <p>Reglamento de la Policía Municipal de Tránsito</p> <p>Manual de Funciones del empleado municipal.</p> <p><b>3.3 Reglamentos internos.</b></p> <p>Reglamento Interno de Personal.</p>
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Perfil municipal

### 2.2 Aspectos Generales

#### 2.2.1 Nombre del Proyecto

Reforestación de área comunitaria de la área Municipal que ocupa el Instituto Nacional de Educación Básica de telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.

#### 2.2.2 Problema

Deforestación de áreas aledañas.

#### 2.2.3 Localización

Aldea las Cruces Cobán, del Departamento de Alta Verapaz.

#### 2.2.4. Unidad ejecutora

- ✓ Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz
- ✓ Alumnos y docentes del Instituto
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala

#### 2.2.5. Tipo de proyecto

De producto.

### 2.3 Descripción del proyecto

Como resultado del proceso de investigación, se procederá ejecutar la solución planteada, la cual establece la reforestación de 0.52405381 hectáreas (12 cuerdas) de terreno comunal, ubicadas en el área que ocupa el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán Alta Verapaz. El proyecto consiste en la plantación de 600 árboles de

distintas especies, entre las cuales podemos mencionar: pino Maximino y liquidámbar. Conjuntamente, con apoyo del técnico forestal de la municipalidad, se realizarán supervisiones constantes en la Aldea para verificar la conservación de la plantación.

Se tiene previsto que los árboles serán plantados a una distancia de tres por tres metros cuadrados, con el fin de que el desarrollo no sea interrumpido entre ellos mismos.

Además, los docentes y alumnos se han comprometido a formar grupos de apoyo para plantar los árboles juntamente con los Epesistas y los trabajadores de la Municipalidad.

Los docentes y alumnos han mostrado su agradecimiento por el proyecto a ejecutar y prueba de ello, es que están en toda la disponibilidad para apoyar la ejecución del proyecto; se les ha tomado en cuenta para realizar las siguientes acciones: chapear, limpiar, realizar el amollado y señalar los lugares exactos en los cuales se plantarán los árboles

De una forma u otra, los humanistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; conjuntamente con los miembros de la comunidad educativa y los trabajadores asignados de la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz, han visto la necesidad de Reforestar el área mencionada, en beneficio de los futuros educandos. Así como es sabido de que los árboles son la base fundamental para el respiro de la madre Tierra

## **2.4 Justificación**

Con el propósito de fomentar en los docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria de Cobán, departamento de Alta

Verapaz, la responsabilidad social orientada a la importancia de plantar y preservar árboles, surge este proyecto de reforestación.

Este proyecto se utilizara como un intermedio para que las empresas con sentido de responsabilidad social y conservación del medio ambiente, puedan participar de la actividad de reforestación, haciendo una elemental participación al tomar el compromiso de contribuir a reducir la contaminación existente.

El proyecto tiene la facilidad de nombrar a diferentes centro educativos de todos los niveles socioeconómicos y de realizar la logística necesaria para que en Cooperación de cualquier institución o Empresa que desee incluirse en el tema verde, pueda trasladar e implementar este programa a diferentes lugares del municipio.

La reforestación en el espacio que ocupa el establecimiento educativo puede hacer una diferencia en sus vidas. A medida que se desarrollan y aplican nuevas ciencias aplicadas para vivir mejor, muchas veces los efectos secundarios afectan adversamente nuestro ambiente natural. Por ejemplo, las temperaturas en el verano y los niveles de ruido son más altos que en las áreas rurales circundantes en Cobán Alta Verapaz.

Los problemas de contaminación del aire son mayores y el paisaje está altamente elevado, reduciendo los beneficios de salud disponibles de cuando se tiene acceso a áreas boscosas y áreas verdes directas.

Los árboles son apoyos mayores en las Ciudades. Como también en los edificios públicos las calles, las aceras, los alcantarillados, y las áreas recreativas son parte de la infraestructura de una comunidad, los árboles en la propiedad pública también lo son. Los cuales quieren de cuidado y mantenimiento al igual que otras propiedades

Los árboles trabajan 24 horas al día para mejorar el ambiente. Sin árboles la comunidad sería un paisaje empobrecido. Los árboles crean un ambiente beneficioso para la salud mental, hacen a las comunidades habitables para la gente. Añaden belleza y crean un ambiente agradable. Los árboles impactan intensamente en el estado de ánimo de las personas y proveen beneficios psicológicos innumerables.

Los árboles y otras plantas fabrican su propio alimento del bióxido de carbono CO<sub>2</sub> en la atmósfera, la luz solar el agua, y elementos del suelo. En ese proceso los árboles liberan el oxígeno necesario para la respiración humana

En este proyecto, creemos que podemos hacer de este barrio y del Municipio, un lugar crecidamente verde, más consciente y más comprometido ara ser efectivamente La Puerta Verde de Alta Verapaz.

## **2.5 Objetivos del proyecto**

### **2.5.1 General**

Reforestar un área de la Aldea las Cruces, para lograr un lugar de apreciación de reflexión y participación a través de comprender el motivo del por qué se debe reforestar, para inculcar en ellos un sentido de riqueza en su comunidad.

### **2.5.2 Específicos**

Requerir de forma verbal y escrita, la donación de 600 árboles ante la Oficina Forestal de la Municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz o a instituciones que apoyan este tipo de proyectos.

Gestionar un lote de árboles ante la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz o a otras instancias que apoyan proyectos de reforestación.

Plantar los árboles gestionados en las áreas municipales comunitarias, ubicadas en la Aldea las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.

Rescatar las áreas municipales comunitarias deforestadas en la aldea las Cruces de Cobán, Alta Verapaz

Presentar las áreas reforestadas a los habitantes de las Aldea las Cruces de Cobán, Alta Verapaz, y a las Autoridades de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Promover la importancia de la reforestación de las áreas municipales comunitarias de las Aldea las Cruces de Cobán, del Departamento de Alta Verapaz

## **2.6 Metas:**

- 2.6.1 Obtener la donación de 600 árboles ante la Municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz.
- 2.6.2 Plantar la cantidad de 600 árboles en 0.52405381 hectáreas de terreno municipal deforestado, en el espacio municipal de la aldea las Cruces
- 2.6.3 Rescatar 0.52405381 hectáreas de terreno deforestado, con la plantación de los árboles gestionados.
- 2.6.4** Presentar las 0.52405381 hectáreas con los 600 árboles plantados, ante las instancias correspondientes: Instituto Nacional de Educación Básica de la Aldea las Cruces , Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz y Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 2.6.5** Realizar dos reuniones con los docentes y alumnos y entregar el área reforestada para que su cuidado y mantenimiento.
- 2.6.6 Realizar una Capacitación de sensibilización con los habitantes de la Aldea las Cruces.

## **2.7 Beneficiarios**

### **2.7.1 Directos**

Docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz

### **2.7.2 Indirectos**

Comunidades circunvecinas y el Municipio en general.

## 2.8 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será financiado por la municipalidad y otras instituciones.

No	Cantidad	Descripción de la actividad	Precio unitario	Precio total	Fuente de Financiamiento	
					Municipalidad	Otros
<b>Gestión de arboles</b>						
01	30	Impresiones	Q 01.00	Q 30.00		x
02	10	Pasajes Coban, Alta Verapaz	Q 6.00	Q 60.00		x
03	03	Recargas electrónicas para celular	Q 50.00	Q 150.00		X
<b>Siembra de arboles</b>						
04	600	Árboles en pilones	Q 01.00	Q600.00	X	
05	5	Rollos de pita	Q 20.00	Q 100.00		
06	04	Fletes para acarreo de pilones	Q 100.00	Q 400.00	X	
07	100	Bolsas de agua pura	Q 00.50	Q 50.00		x
08	100	Refacciones	Q 05.00	Q 500.00		X
09	100	Almuerzos individuales	Q 10.00	Q1000.00		X
10	10	Trabajadores para mano de obra	Q 75.00	Q 750.00		X
11	10	Piochas	Q 30.00	Q 300.00		X
12	10	Palas	Q 30.00	Q 300.00		X
13	10	Azadones	Q 35.00	Q 350.00		X
14	5	Quintales de abono orgánico	Q 55.00	Q275.00		X
<b>Costo total del proyecto</b>				<b>Q4625.00</b>		

## 2.9 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto de 2014

No	Actividades a realizar	Responsables	julio				agosto				septiembre				octubre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Reunión con la directora y con el Técnico Forestal de la Municipalidad	Epesista Directora. Técnico Forestal	■	■														
02	Primera visita al área a reforestar	Epesista Directora. Técnico Forestal			■	■	■											
03	Gestión de pilones ante Municipalidad u otras instituciones	.Epesista						■	■	■								
04	Acarreo de pilones a la aldea las Cruces.	.Epesista Técnico Forestal							■	■								
05	Reunión con miembros de la comunidad educativa y Autoridades Municipales	.Epesista .directora docentes .Asesor							■	■								
06	Segunda visita al área a reforestar	Epesista .Cocode .Técnico Forestal										■						

No	Actividades a realizar	Responsables	julio				agosto				septiembre				octubre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
07	Firma de hoja de compromisos con docentes y alumnos habitantes del instituto	.Epesista .docentes .alumnos																
08	Limpieza de hectáreas a reforestar	.docentes .alumnos																
09	Marcación de puntos estratégicos para la plantación	Técnico forestal																
10	Inicio de plantación de árboles en hectáreas designadas	Docentes alumnos Epesista Asesora																
11	Finalización de plantación de árboles en áreas designadas	Docentes alumnos Epesista Asesora																
12	Presentación área reforestada a autoridades Correspondientes	Directora docentes alumnos Epesista Asesor																

## **2.10 Recursos**

### **2.10.1 Humanos:**

- ✓ Personal técnico y administrativo de la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz
- ✓ Docentes y alumnos del INEB de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz
- ✓ Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades.

### **2.10.2 Materiales**

Pilones  
Piochas  
Azadones  
Palas  
Cinta métrica  
Rollos de pita  
Cajas de plástico

### **2.10.3 Físicos**

- ✓ Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces 6 Hectáreas a reforestar (áreas municipales)

### **2.10.4 Financieros**

- ✓ Municipalidad
- ✓ Autogestión en otras instancias



**Universidad de san Carlos de Guatemala**  
**Facultad de humanidades**  
**Sección Cobán**  
**Licenciatura en pedagogía y administración educativa.**  
**Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–**

**Evaluación de diagnóstico**

Con el fin de realizar la evaluación del diagnóstico de la Institución patrocinante elaborado por la estudiante Epesista, responda lo que se le solicita en los ítem de este instrumento.

INSTRUCCIONES: Marque con una X el cuadro según considere sea la respuesta correcta.

1. ¿Se aplicaron correctamente las técnicas para la elaboración del diagnóstico?

SI  NO

2. ¿Las técnicas aplicadas fueron apropiadas para el diagnóstico?

SI  NO

3. Proporciono la Institución la información suficiente para realizar el Diagnostico?

NO

4. Permitió el Diagnóstico detectar un problema?

SI  NO

5. Arrojo el problema una solución viable y factible.

SI  NO



**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Sección Cobán**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.**  
**Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–**

**Evaluación del perfil**

**Dirigido a la asesor del EPS**

Con la finalidad de realizar la evaluación del perfil, se le proporciona el siguiente instrumento para que asigne una calificación a cada ítem de la evaluación.

**Instrucciones:** Se le realiza la siguiente evaluación coloque de 1 a 10 dentro del cuadro según considere sea correcto.

No.	Cuestionamientos	E	MB	B	M
1.	Relación del proyecto con el problema detectado				
2.	Diseño del proyecto				
3.	Justificación recibida del proyecto				
4.	Enlace del proyecto con los objetivos				
5.	Coherencia entre objetivos y metas				
6.	Tiempo para la ejecución del proyecto				
7.	Viabilidad y Factibilidad del Proyecto.				
8.	Resultados deseados del Proyecto				



**Universidad de san Carlos de Guatemala**  
**Facultad de humanidades**  
**Sección Cobán**  
**Licenciatura en pedagogía y administración educativa.**  
**Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-**

**Evaluación de la ejecución**

**Dirigido a expositores y docentes**

Con la finalidad de realizar la evaluación de la Ejecución, se le proporciona el siguiente instrumento para que asigne una calificación a cada ítem de la evaluación.

INSTRUCCIONES. Se le realiza la siguiente evaluación coloque de 1 a 10 dentro del cuadro según considere sea correcto.

No.	Cuestionamientos	E	MB	B	M
1.	Cantidad de Capacitaciones.				
2.	Tiempo destinado para las capacitaciones.				
3.	Contenidos compartidos				
4.	Explicación de los expositores				
5.	La instalación en donde se impartió de la Capacitación				
6.	Participación de los docentes y alumnos				
7.	Actividades efectuadas				
8.	Diseño del Manual				



**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de humanidades**  
**Sección Cobán**  
**Licenciatura en pedagogía y administración educativa.**  
**Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-**  
**Evaluación del diagnóstico**  
**Entrevista**  
**Dirigida a autoridades de la municipalidad de Cobán.**

**Instrucciones** Marque con una X la respuesta que considere sea la correcta.

1. La información obtenida con la encuesta contribuyo para conocer las deficiencias o carencias de la institución.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2. La información recabada es suficiente para realizar el diagnóstico.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3. La solución propuesta, es de utilidad en el diagnóstico y de beneficio para la Institución.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. La herramienta de la matriz de ocho sectores fue elaborada adecuadamente para la realización del diagnóstico.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5 La solución propuesta como resultado del diagnóstico, es de beneficio para la Institución.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6 Está en la disponibilidad de brindar alguna sugerencia para mejorar el resultado del diagnóstico.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7 Cree que el diagnóstico es indispensable en una investigación.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## Fotografías del –EPS-

Realizando la solicitud a recepción para trabajar el ejercicio profesional supervisado.  
Con el director del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces



Capacitando a los alumnos sobre la utilización del manual pedagógico de métodos de purificación de agua



Alumnos del Instituto Nacional de Telesecundaria atentos a las capacitaciones sobre el uso del manual de purificación de agua



Alumnos participando con la Epesista algunas técnicas de purificación de agua del Instituto Nacional de Telesecundaria de las Cruces de Cobán, Alta Verapaz





Alumnos del Instituto Nacional de Telesecundaria de las Cruces recibiendo capacitación sobre el uso del manual de purificación de agua



Entrega del manual pedagógico al director del establecimiento de Telesecundaria de las Cruces de Cobán, Alta Verapaz



Dando información a los alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de telesecundaria de las Cruces sobre la forma en que realizaran la reforestación



Epesistas apoyando a los alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces en la reforestación del área asignada



Entrega final del manual al director del establecimiento del Instituto de telesecundaria las cruces de Cobán Alta Verapaz



# Anexos



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

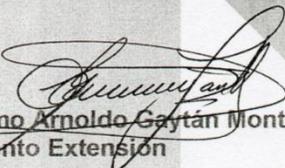
Guatemala, 1 de Julio de 2014.

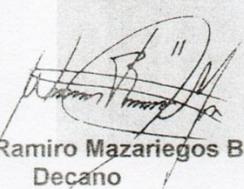
Licenciado (a)  
**MARIA TERESA GATICA SECAIDA**  
Asesor (a) de Tesis o EPS  
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de ( ) tesis o EPS (X) que ejecutará el (la) estudiante

**LIDIA YANET LEAL ALVARADO**  
200619558

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa.

  
Lic. Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso  
Departamento Extensión

  
Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
Decano

C.C expediente  
Archivo.

*Educación Superior, Incluyente y Proyectiva*  
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12  
Teléfonos: 24188602 24188610-20  
2418 8000 ext. 85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Guatemala, 30 de octubre 2014

Licenciado  
Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso  
Directora del Departamento de Extensión  
Facultad de Humanidades

Hago de su conocimiento que el estudiante: LIDIA YANET LEAL ALVARADO

Con carné: 200619558 Dirección para recibir notificaciones: COBAN

No. de Teléfono: 79510005 Estudiante de Licenciatura en: ADMON. EDUCATIVA

Ha realizado informe final de EPS (X) Tesis ( )  
Titulado:

**Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.**

Por lo que se dictamina favorablemente para que le sea nombrada COMISIÓN REVISORA.

DRA. MARÍA TERESA GÁTICA SECAIDA  
ASESOR

meog/mtgs.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Guatemala 13 de noviembre 2014

Señores  
**COMITÉ REVISOR DE TESIS O EPS**  
Facultad de Humanidades

Atentamente se les informa que han sido nombrados como miembros del Comité Revisor que deberá estudiar y dictaminar sobre el trabajo de tesis ( ) o EPS (X) presentado por el (la) estudiante:

LIDIA YANET LEAL ALVARADO  
200619558

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa

Título del trabajo:

**Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.**

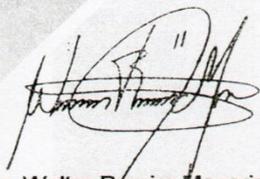
Dicho comité deberá rendir su dictamen en un plazo no mayor de un mes a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por las siguientes personas:

Asesor DRA. MARIA TERESA GATICA SECAIDA  
Revisor 1 LIC. JOSE ANTONIO MARTINEZ ORDO  
Revisor 2 LIC. NELSON BAYLON OSLA

Lic. Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso  
Departamento de Extensión

C.c. expediente  
Archivo

  
Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
Decario

*Educación Superior, Incluyente y Proyectiva*  
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12  
Teléfonos: 24188602 24188610-20  
2418 8000 ext. 85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
**Facultad de Humanidades**  
Guatemala, 20 de noviembre 2013

Licenciado  
Guillermo Arnoldo Gaytan Monterroso  
Directora Departamento Extensión

Licenciada Gaytan:

Hacemos de su conocimiento que el estudiante: LIDIA YANET LEAL ALVARADO

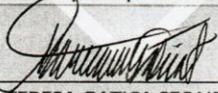
Con carne No. 200619558 Ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

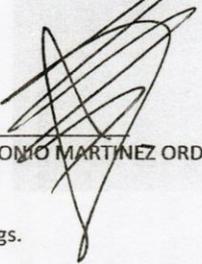
EPS X TESIS

TITULADO

Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente para que se le asigne fecha de **EXAMEN PRIVADO**

  
MARIA TERESA GÁTICA SECAIDA

  
JOSE ANTONIO MARTÍNEZ ORDOÑEZ

meog/mtgs.

  
NELSON BAYLON OSLA



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Guatemala, 21 de noviembre 2014

Señora  
Secretaría Académica  
Facultad de Humanidades

En virtud de haber concluido satisfactoriamente el trabajo de EPS (X), Tesis ( ) titulado

**Manual pedagógico de métodos para purificación de agua dirigido a docentes y alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria las Cruces de Cobán, Alta Verapaz.**

Yo, LIDIA YANET LEAL ALVARADO

Carne: 200619558

Dirección para recibir notificaciones: COBAN

Teléfono: 30485798

Solicito fecha de EXAMEN PRIVADO, previo a optar al grado de Licenciado(a) en: ADMINISTRACION EDUCATIVA.

Atentamente,

  
LIDIA YANET LEAL ALVARADO

meog/mtgs.