

Amilcar Esau Chavez Chen

Módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Asesora Licda. Olga Marina Buc



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

Guatemala, agosto de 2013

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

Guatemala, agosto de 2013.

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción	i
CAPÍTULO I	
1. Diagnóstico	1
1.1 Datos generales de la comunidad	1
1.1.1 Nombre de la comunidad	1
1.1.2 Tipo de institución por lo que genera	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.7.1 General	2
1.1.7.2 Específicos	2
1.1.8 Metas	2
1.1.9 Estructura organizacional	3
1.1.10 Recursos	3
1.1.10.1 Humanos	3
1.1.10.2 Materiales	3
1.1.10.3 Financieros	4
1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	4
1.2.1 Entrevista	4
1.2.2 Matriz de ocho sectores	4
1.3 Lista de carencias	5
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	5
1.4.1 Cuadro de análisis de problemas	5
1.4.2 Cuadro de priorización del problema	8
1.5 Análisis de viabilidad y factibilidad	9
1.6 Problema seleccionado	10

1.7 Solución propuesta como viable y factible	10
---	----

CAPÍTULO II

2. Perfil del proyecto	12
2.1 Aspectos generales	12
2.1.1 Nombre del proyecto	12
2.1.2 Problema	12
2.1.3 Localización	12
2.1.4 Unidad ejecutora	12
2.1.5 Tipo de proyecto	12
2.2 Descripción del proyecto	12
2.3 Justificación	13
2.4 Objetivos del proyecto	14
2.4.1 Generales	14
2.4.2 Específicos	14
2.5 Metas	14
2.6 Beneficiarios	14
2.6.1 Directos	14
2.6.2 Indirectos	14
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto	15
2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	17
2.9 Recursos	18
2.9.1 Humanos	18
2.9.2 Materiales	19
2.9.3 Físicos	19
2.9.4 Financieros	19

CAPÍTULO III

3. Proceso de ejecución del proyecto	20
3.1 Actividades y resultados	20
3.2 Productos y logros	21
3.3 Aporte pedagógico	22

CAPÍTULO IV

4. Proceso de evaluación	62
4.1 Evaluación del diagnóstico	62
4.2 Evaluación del perfil	62
4.3 Evaluación de la ejecución	63
4.4 Evaluación final	63
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
APÉNDICE	67
ANEXOS	

Introducción

El presente informe corresponde al diagnóstico y perfil del micro proyecto realizado en la aldea Seocob del municipio de San Pedro Carchá del departamento de Alta Verapaz, como parte del Ejercicio Profesional Supervisado “EPS” de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sede Cobán, Alta Verapaz. La práctica del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- consiste en realizar como punto de partida un diagnóstico, en donde se detectan las carencias y necesidades que aquejan a una institución o comunidad, en este caso se seleccionó la aldea Seocob de San Pedro Carchá, donde el Cocode accede a la petición nuestra para realizar el –EPS-, obteniendo los resultados deseados en la primera visita, seguidamente se programa la segunda visita para la entrevista al Cocode y comunidad en general, en el proceso del diagnóstico realizado en la aldea se constituye de la compilación de datos de la comunidad, tipo de institución, ubicación geográfica, visión, misión, políticas, objetivos, metas, estructura organizacional, recursos, técnicas de investigación, listas de carencias, cuadro de análisis y priorización del problema y esto sirvió para definir el problema identificado como insalubridad en el consumo de agua contaminada, en la aldea Seocob del municipio de San Pedro Carchá, tomando en cuenta el análisis de viabilidad y factibilidad para realizar el macro y micro-proyecto.

CAPITULO I

1. Diagnóstico

1.1 Datos de la comunidad

1.1.1 Nombre de la comunidad

Aldea Seocob, San Pedro Carchá, Alta Verapaz

1.1.2 Tipo de institución por lo que genera

Comunitaria

1.1.3 Ubicación geográfica

La aldea Seocob está ubicada en el municipio de San Pedro Carchá, departamento de Alta Verapaz, a una distancia aproximada de la cabecera municipal de 17 kilómetros, al norte colinda con las aldeas Chimoté y Chiguarrom, al este con la aldea Chichahib y Caquigual, al sur con la aldea Setuj y al oeste con la aldea Ucula y La Unión chicutá.

1.1.4 Visión

Ser una comunidad productiva, integrada por personas emprendedoras orientadas a contribuir en el desarrollo mancomunado, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, valorando las costumbres y tradiciones de las personas, prevaleciendo el respeto, la humildad y responsabilidad, para alcanzar el desarrollo de la comunidad y de nuestro país.

1.1.5 Misión

Contribuir al desarrollo rural e integral de las personas, fortaleciendo y atendiendo las necesidades básicas de la comunidad, aprovechando los recursos naturales y materiales de la región.

1.1.6 Políticas

- ✓ Velar por el cumplimiento de las responsabilidades de cada uno de los comités conformados en la comunidad.
- ✓ Trabajar en equipo ante cualquier eventualidad o proyecto que se presente ya sea de beneficio comunitario o de emergencia.
- ✓ Fomentar valores de convivencia pacífica en la comunidad.
- ✓ Resolver los problemas en la comunidad, buscando estrategias necesarias y adecuadas.
- ✓ Velar por orden y seguridad de la comunidad y de sus integrantes.

1.1.7 Objetivos

1.1.7.1 General

Resolver las carencias existentes en la comunidad, para mantener la calidad de vida de los comunitarios, contribuyendo al crecimiento social y económico de la misma.

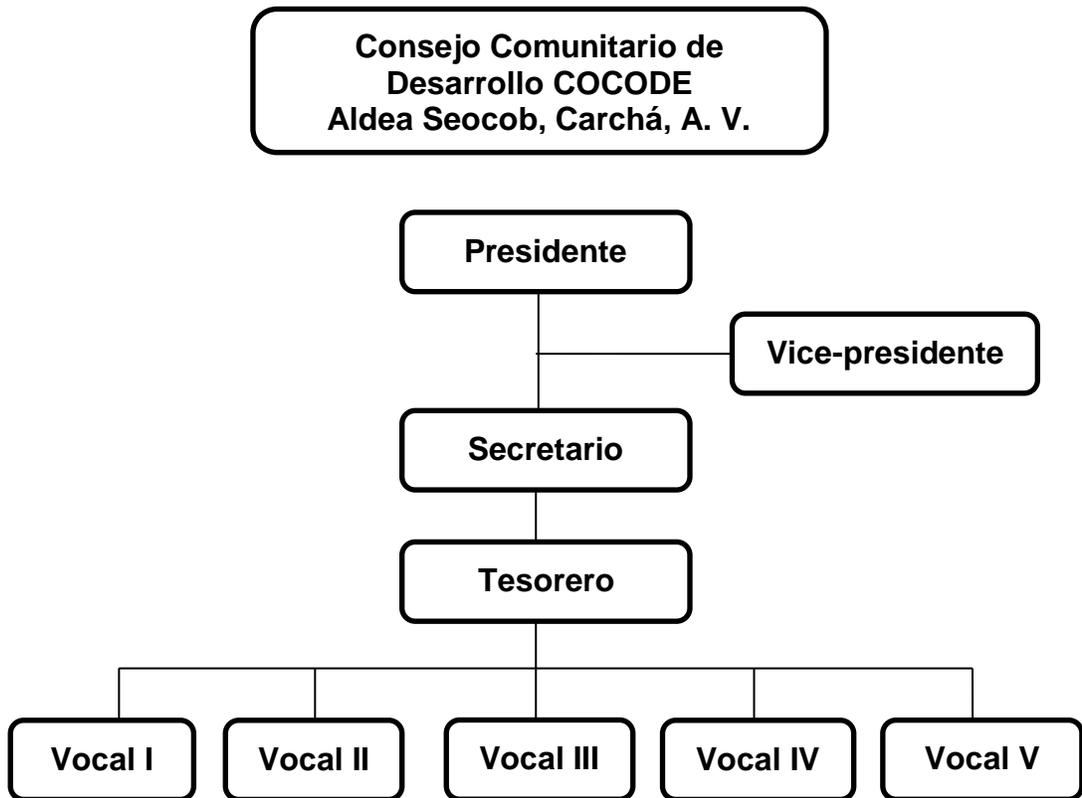
1.1.7.2 Específicos

- ✓ Estudiar la magnitud de los problemas que afectan a la comunidad
- ✓ Indagar a las personas que conforman la comunidad
- ✓ Gestionar recursos para darle solución a las necesidades más urgentes.

1.1.8 Metas

- ✓ Contar con los recursos necesarios y adecuados para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad.
- ✓ Capacitar a los habitantes de la comunidad para el mejoramiento y calidad de vida, utilizando adecuadamente los recursos que poseen y producen.
- ✓ Administrar adecuadamente los recursos gestionados.

1.1.9 Estructura organizacional



1.1.10 Recursos (humanos, materiales, financieros)

1.1.10.1 Humanos

Personal comunitario: La comunidad cuenta con 482 habitantes, integradas en 103 familias.

1.1.10.2 Materiales (físicos)

Bienes inmuebles

No.	AMBIENTES	CANTIDAD
1	Edificios Escolares	1
2	Iglesias	1
3	Áreas Deportivas (escuela)	1
4	Viviendas Familiares	103
5	Predio del Cementerio	1

6	Predio del tanque de agua	1
7	Terrenos Municipales	2

1.1.10.3 Financieros

La mayoría de los habitantes de la comunidad de Seocob, se dedican a la agricultura, siendo esta su principal fuente de ingreso. Entre los principales cultivos están: maíz, frijol, café, cardamomo y pimienta. Algunos habitantes de la comunidad, poseen título profesional, las mujeres se dedican a la crianza de animales domésticos para luego comercializarlas en el mercado.

1.2 Técnicas utilizadas para el diagnóstico

1.2.1 La entrevista

Esta técnica se utilizó para recopilar información con el COCODE, con la participación y colaboración de los habitantes de la comunidad de Seocob, para obtener y reunir la información necesaria acerca de la misma, esto con el fin de detectar los distintos problemas y/o necesidades que afectan a la comunidad.

1.2.2 Matriz de los 8 sectores

Para alcanzar los objetivos que se plantean en la fase de diagnóstico, se utilizó la guía de los ocho sectores. Esta es una herramienta sugerida por Bidel Méndez en su obra proyectos, la cual consiste en obtener una visión amplia, es decir una descripción muy ilustrativa de la institución o comunidad. Con esta herramienta se puede obtener de acuerdo al cuadro que aparece al final de cada sector, un listado de carencias o necesidades, así como un análisis de la información. Entre los sectores que fueron de mayor utilidad para la identificación de las carencias destaca el sector comunidad.

1.3 Lista de carencias

- ✓ Falta de orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas.
- ✓ No hay personal para proteger las áreas forestadas.
- ✓ No hay presupuesto para el cuidado de las áreas forestadas.
- ✓ No existen guías para realizar la siembra de los cultivos.
- ✓ Falta de orientación en el cuidado de los suelos.
- ✓ Falta de técnicas adecuadas en programas y proyectos de reforestación.
- ✓ No hay guías para la conservación del suelo.
- ✓ No existe un control de la tala inmoderada de árboles.
- ✓ Falta de técnicas en la purificación del agua.
- ✓ No hay higiene en el consumo de agua
- ✓ Falta de conocimiento de la limpieza y mantenimiento del depósito de distribución de agua.
- ✓ Falta de capacitación comunitaria en el cuidado de recursos naturales.
- ✓ Falta de interés en la reforestación de áreas deforestadas.
- ✓ Falta de conocimiento en el cuidado y protección del agua.
- ✓ Falta de iniciativa para la racionalización del consumo del agua.

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 área municipal	<ul style="list-style-type: none">✓ Falta de orientación a las personas sobre la conservación de áreas protegidas.✓ No hay personal para proteger las áreas forestadas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Reforestación de área municipal deforestada, sembrando arbolitos de diferente especie.✓ Proyectos de sostenibilidad para el cuidado y conservación

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay presupuesto para el cuidado de las áreas forestadas. ✓ Falta de técnicas adecuadas en programas y proyectos de reforestación. ✓ No existe un control de la tala inmoderada de árboles. ✓ Falta de interés en la reforestación de áreas deforestadas. 	<p>de la flora.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación a los habitantes de la comunidad.
2. Insalubridad por consumo de agua contaminada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de técnicas en la purificación del agua. ✓ No hay higiene en el consumo de agua ✓ Falta de conocimiento de la limpieza y mantenimiento del depósito de distribución de agua. ✓ Falta de conocimiento en el cuidado y protección del agua. ✓ Falta de iniciativa para la racionalización del consumo del agua. ✓ Falta de capacitación comunitaria en el 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de módulo: Técnicas de purificación de agua. ✓ Elaboración de filtro casero tipo bio-arena, para el filtrado de agua no purificada. ✓ Capacitación a los comunitarios en el manejo y uso del filtro de agua tipo bio-arena

	cuidado de recursos naturales.	
3. Desconocimiento en el aprovechamiento de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No existen guías para realizar la siembra de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodologías para el aprovechamiento de los recursos naturales. ✓ Capacitación a los miembros de la comunidad. ✓ Elaboración de módulos y manuales de cultivos de hortalizas.
4. Erosión y contaminación de los suelos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de orientación en el cuidado de los suelos. ✓ No hay guías para la conservación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilizar a los habitantes de la comunidad y habitantes de comunidades circunvecinas para el cuidado de los suelos. ✓ Implementación de técnicas para fomentar la utilización de la tierra para el cultivo. ✓ Manuales o guías para la conservación de la tierra.

1.4.2 Cuadro de priorización del problema

PRINCIPALES PROBLEMAS	1. Deforestación de área municipal	2. Insalubridad por consumo de agua contaminada	3. Desconocimiento en el aprovechamiento de los recursos naturales.	4. Erosión y contaminación de los suelos
1. Deforestación de área municipal		2	1	4
2. Insalubridad por consumo de agua contaminada	1		2	2
3. Desconocimiento en el aprovechamiento de los recursos naturales.	1	2		3
4. Erosión y contaminación de los suelos	1	2	3	

1. El problema 1 se repite 4 veces prioridad 02 es el problema 1
2. El problema 2 se repite 5 veces prioridad 01 es el problema 2
3. El problema 3 se repite 2 veces prioridad 03 es el problema 3
4. El problema 4 se repite 1 vez prioridad 04 es el problema 4

1.5 Análisis de viabilidad y factibilidad

En el siguiente cuadro se anotaron las tres alternativas de proyectos sugeridas

No.	NOMBRE DEL PROYECTO
1.	Elaborar módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
2.	Capacitación a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob en el uso del módulo de purificación de agua.
3.	Reforestación del área perimetral del tanque de agua que abastece la aldea Seocob de San Pedro Carchá, 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.	PROYECTOS	1		2		3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	MERCADO: El proyecto es aceptado por la población y que tenga la sostenibilidad.	X		X		X	
2	TECNOLOGÍA: Debe realizarse la función para la que fue concebido el proyecto y existen los insumos para su ejecución.	X			X	X	
3	ADMINISTRATIVO LEGAL: Que la Unidad ejecutora del proyecto tenga la experiencia y capacidad para hacerse cargo del mismo.	X		X		X	
4	FINANCIERO: Existen los fondos para la ejecución del proyecto así como para su operación.	X		X		X	

No.	PROYECTOS	1		2		3	
	CRITERIOS	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5	FISICO NATURAL: el suelo, el terreno, el clima son acordes a las características del proyecto.	X		X		X	
6	ECONÓMICA: Favorece a los intereses económicos de la nación, del departamento, del municipio y de la comunidad.	X		X		X	
7	POLÍTICA: Puede darse la aprobación política requerida para la ejecución del proyecto.	X		X		X	
8	SOCIAL: La ejecución y operación del proyecto afecta al grupo o grupos sociales en lo cultural, religioso, etc. En forma negativa.		X		X		X
9	JURÍDICA: Existe impedimento legal para la ejecución y operación del proyecto, derechos de propiedad, de paso, leyes de protección.		X		X		X
10	TÉCNICO: Se cuenta con la metodología y los expertos para los proyectos.	X		X		X	

1.6 Problema seleccionado

Insalubridad por consumo de agua contaminada en la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

1.7 Solución propuesta como viable y factible

Elaboración de módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea de Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

PROBLEMA IDENTIFICADO	SOLUCIÓN
Insalubridad por consumo de agua contaminada en la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.	Elaborar módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE, y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

CAPÍTULO II

2. Perfil del proyecto

2.1 Aspectos generales

2.1.1 Nombre del proyecto

Elaboración de módulo sobre técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

2.1.2 Problema

Insalubridad por consumo de agua contaminada en la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

2.1.3 Localización

Aldea Seocob, San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz.

2.1.4 Unidad ejecutora:

- ✓ Aldea Seocob.
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala

2.1.5 Tipo de proyecto

De producto.

2.2 Descripción del proyecto

Como resultado del proceso de investigación, se procede ejecutar la solución planteada, la cual consiste en la elaboración de un filtro casero de agua tipo bio-arena, dirigido al COCODE y comunitarios, como máximas autoridades de la comunidad de Seocob, con el fin de erradicar el consumo de agua contaminada, se ha elaborado un módulo sobre técnicas de purificación de agua, conforme a los resultados obtenidos de la investigación, los habitantes de la comunidad puedan hacer uso de ella, en

la purificación del agua, aplicando las diferentes técnicas de purificación para el beneficio y salud, utilizando procedimientos apropiados, prácticos, económicos y confiables para que los habitantes sean beneficiados con el uso de las técnicas y requiriendo para su consumo agua de mejor calidad.

2.3 Justificación

La contaminación del agua es cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua que tiene un efecto dañino en cualquier cosa viva que consuma esa agua. Cuando los seres humanos beben el agua contaminada tienen a menudo problemas de salud. La contaminación del agua puede también, hacer a esta inadecuada para el uso deseado. Hay varias clases de agentes contaminantes del agua. Los primeros son agentes causantes de enfermedad. Éstos son bacterias, virus, protozoos y los gusanos parásitos que se incorporan desde los sistemas de aguas residuales y las aguas residuales sin tratar. Una segunda categoría de agentes contaminantes del agua son los agentes consumidores de oxígeno; residuos que se pueden descomponer por las bacterias consumidoras de oxígeno. Cuando las poblaciones de bacterias son grandes la descomposición de los residuos tiene lugar y se consume mucho oxígeno pudiendo agotar el oxígeno disuelto en el agua. Esto puede ser causa de que otros organismos que viven en el agua, tal como pescados, mueran. Una tercera clase de agentes contaminantes del agua son los agentes contaminantes inorgánicos solubles en agua, tales como ácidos, sales y metales tóxicos. Grandes cantidades de estos compuestos harán el agua inapropiada para beber y pueden causar la muerte de la vida acuática. Otra clase de agentes contaminadores del agua son los nutrientes; los nitratos y los fosfatos solubles en agua que causan el crecimiento excesivo de las algas y de otras plantas acuáticas, que agotan la fuente de oxígeno del agua. Esto mata a pescados y, cuando esta se encuentra en agua potable, puede matar a niños infantiles. El agua se puede también contaminar por un número de compuestos orgánicos tales como aceite, plásticos y pesticidas,

que son dañinos para los seres humanos y para las plantas y animales acuáticos. Una categoría muy peligrosa es el sedimento suspendido, porque causa una disminución en la absorción de la luz por el agua y las partículas separan compuestos peligrosos tales como pesticidas a través del agua. Finalmente, los compuestos radiactivos solubles en el agua pueden causar cáncer, defectos de nacimiento y daño genético siendo por tanto agentes contaminantes muy peligrosos del agua.

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 General

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad, consumiendo agua purificada para evitar enfermedades.

2.4.2 Específicos:

- ✓ Fortalecer la educación comunitaria a través de aplicación de Técnicas de purificación de agua.
- ✓ Elaboración de modulo sobre técnicas de purificación de agua.
- ✓ Capacitar y sensibilizar a los habitantes de la comunidad en el consumo de agua no contaminada.

2.5 Metas:

- ✓ Realización de dos técnicas como modelo de purificación de agua.
- ✓ Entregar 5 módulos sobre técnicas de purificación de agua.
- ✓ Taller de capacitación a los integrantes de los cinco comités de la comunidad de Seocob del municipio de San Pedro Carchá, del departamento de Alta Verapaz.

2.6 Beneficiarios:

2.6.1 Directos

Habitantes de la comunidad de Seocob.

2.6.2 Indirectos

Comunidades y aldeas circunvecinas.

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será financiado por otras instituciones.

No	Cantidad	Descripción	Costo unitario	Costo total	Fuente de Financiamiento	
					Municipalidad	Otros
1. MATERIALES DIDACTICOS Y SUMINISTROS						
01	01	Resmas de hojas bond tamaño carta de 80 gr.	Q 41.00	Q 41.00		X
02	50	Fotocopias	Q 0.25	Q 12.50		X
03	100	Impresiones	Q 0.50	Q 50.00		X
04	05	Empastado de módulos	Q. 20.00	Q 100.00		X
05	15	Lápices	Q. 1.00	Q 15.00		
06	15	Bolígrafos	Q. 1.50	Q. 22.50		
07	05	Impresión de módulos	Q 100.00	Q 500.00		X
SUBTOTAL				Q 741.00		
2. MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO						
01	02	Varillas de hierro de 1/2	Q 100.00	Q 200.00		X
02	01	Varilla de hierro de 3/8	Q 100.00	Q 100.00		X
03	01	Libra de electrodos	Q 15.00	Q 15.00		X
04	1/4	Pintura anticorrosiva	Q 50.00	Q 50.00		X
05	03	Garrafones plásticas	Q 50.00	Q 150.00		X

06	03	Cubetas con llave	Q 100.00	Q 300.00		X
07	01	Filtro para sedimentos de obra calificada.	Q 300.00	Q 300.00		X
08	01	Carreta de arena fina	Q 50.00	Q 50.00		X
09	01	Carreta de arena gruesa	Q 50.00	Q 50.00		X
10	01	Bolsa de carbón	Q 10.00	Q 10.00		X
11	01	Rollo de algodón	Q 25.00	Q 25.00		X
SUBTOTAL				Q 1250.00		
3. EQUIPO Y TECNOLOGÍA						
01	05	Horas de internet	Q 5.00	Q 25.00		X
02	01	Alquiler de cañonera	Q 150.00	Q 150.00		X
SUBTOTAL				Q 175.00		
4. VIATICOS Y ALIMENTACIÓN						
01	01	Flete (transporte de materiales)	Q 200.00	Q 200.00		X
02	10	Pasajes	Q. 7.00	Q. 70.00		X
03	50	Refacciones	Q. 6.00	Q 300.00		X
SUBTOTAL				Q 570.00		
	Imprevistos 10%			Q 273.60		
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				Q 3,009.60		

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividades a realizar	Responsables	2012																				
			Mayo					Junio					Julio					Agosto					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
01	Reunión con el COCODE y miembros de la comunidad.	.Epesista .COCODE																					
02	Primera visita a la comunidad	.Epesista .COCODE																					
03	Fijar compromiso con la comunidad	.Epesista																					
04	Aplicación de instrumentos de diagnóstico	.Epesista																					
05	Análisis y priorización de problemas.	.Epesista																					
06	Problema identificado.	.Epesista																					
07	Análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto.	.Epesista																					

- ✓ Epesista de la Universidad de san Carlos de Guatemala

2.9.2 Materiales

- ✓ Módulo pedagógico
- ✓ Hojas de papel bond
- ✓ Bolígrafo
- ✓ Lápices
- ✓ Cañonera
- ✓ Computadora
- ✓ Toneles
- ✓ Tubos
- ✓ Arena.

2.9.3 Físicos

- ✓ Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Seocob
- ✓ Iglesia católica
- ✓ Tanque de agua
- ✓ Cementerio local

2.9.4 Financieros:

- ✓ Autogestión en otras instancias

CAPÍTULO III

3. Proceso de ejecución del proyecto

3.1 Actividades y resultados

Para determinar las actividades y resultados, fue necesario hacer una revisión a cada una de las acciones realizadas dentro del desarrollo de las etapas del ejercicio profesional supervisado.

No.	Actividades	Resultados
01	Entrega solicitud al Cocode para realizar el ejercicio profesional supervisado.	Recepción y firma de solicitud para la ejecución del EPS.
02	Reunión con el COCODE y miembros de la comunidad.	Asamblea para la presentación personal como estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
03	Fijar compromiso con la comunidad.	Se estableció la fecha de inicio para la ejecución del proyecto.
04	Aplicación de instrumentos de diagnóstico.	Se obtuvo la información necesaria para iniciar con el análisis y planteamiento del problema, enlistando las carencias.
05	Análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto	Después de haber analizado los datos recabados del diagnóstico se obtuvieron resultados y determinando la carencia más urgente a resolver.
06	Elaboración de informe de diagnóstico.	Estructura del diagnóstico y perfil del proyecto enlistando las carencias.

07	Revisión de informe de diagnóstico.	Autorización para la ejecución del proyecto de reforestación.
08	Ejecución del proyecto de reforestación.	Se plantaron 600 arbolitos en 2500 metros cuadrados.
09	Elaboración de perfil de proyecto	Autorización para la ejecución del proyecto.
10	Elaboración de módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE, y comunitarios de la aldea de Seocob del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.	Propuesta de solución al problema planteado. Mejorar con acciones el problema planteado.
11	Socialización de modulo.	Capacitación a Cocode y comunitarios de la aldea Seocob, del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

3.2 Productos y logros

No.	Productos	Logros
01	Elaboración de módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensibilización del Cocode y comunitarios de la aldea Seocob. ✓ Capacitación a Cocode y comunitarios de la aldea. ✓ Socialización de módulo.

	Alta Verapaz.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demostración y utilización de filtro bio-arena. ✓ Entrega de módulo a cada comité de la aldea.
02	Diplomas de reconocimiento por participación en la socialización de módulo.	✓ Reconocimiento a cada uno de los integrantes del Cocode y comunitarios de la aldea.
03	Filtros caseros tipo bio-arena de purificación de agua.	✓ Entrega de 2 filtros tipo bio-arena de purificación de agua a la comunidad de Seocob.

3.3 Aporte pedagógico

Agua Potable

SALUD PARA TODOS



Módulo

TÉCNICAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA DIRIGIDA A COCODE Y COMUNITARIOS DE LA ALDEA SEOCOB DE SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ.

COMPILADOR: Amílcar Esaú Chávez Chén
CARNÉ: 200850156

Guatemala, septiembre de 2012



ÍNDICE

PRESENTACION	i
OBJETIVO GENERAL	ii
UNIDAD I	1
El agua	2
Propiedades del agua	3
Estados del agua	3
El agua en la naturaleza	5
Actividad No. 1	6
UNIDAD II	7
La importancia del agua	8
Composición y propiedades del agua	9
Funciones biológicas del agua	9
Causas de la contaminación del agua	10
Enfermedades producidas por la contaminación del agua	11
Actividad No. 2	13
UNIDAD III	14
Uso del agua	15
Actividad No. 3	18
UNIDAD IV	19
Técnicas de purificación del agua	20
Como purificar el agua	20
Desinfección solar (método SODIS)	20
Desinfección por calor	22
Filtración lenta por arena	22
Como clorar el agua para beber	23
Como hervir agua para tomar (ebullición)	24
Actividad No. 4	26
Experimentos	28
Conclusión	34
Bibliografía	35

PRESENTACIÓN

Hablar del tema del agua y sus métodos de purificación y conservación es muy común pero no siempre se ejecutan las acciones para hacer de éste vital líquido el mineral más ideal para su consumo, puesto que en la mayoría de la población guatemalteca se consume en un alto porcentaje agua de muy mala calidad por la despreocupación que muestran autoridades del servicio público y líderes comunitarios.

La mayoría de los seres humanos en el mundo utilizan el agua para satisfacer las necesidades primarias como lavado de ropa y utensilios, preparación de alimentos, higiene personal, entre otras; pero la mayoría la utiliza para consumo aunque esté en condiciones precarias y con mínimas medidas de salubridad.

El presente módulo nos plantea diferentes técnicas y estrategias que podemos utilizar para hacer del agua que consumimos diariamente, un mineral en buenas condiciones y sobre todo que no afecte la salud, permitiéndonos tener mejores condiciones sanitarias en su consumo y a un costo mínimo, que permita disminuir enfermedades virales causadas por la insalubridad y la mala aplicación de los métodos de purificación y conservación del agua.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la calidad de vida de las personas que consumen agua contaminada, proporcionándoles conocimientos en técnicas de purificación de agua para evitar cualquier tipo de enfermedad por el consumo de agua contaminada de diferentes fuentes de abastecimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Consumir agua debidamente purificada ya sea envasada, clorada o filtrada libre de gérmenes dañinos a la salud.
- Aplicar las diferentes técnicas de purificación de agua en donde no se cuenta con agua potable.
- Sensibilizar a las personas en el cuidado de las fuentes de agua y evitar la deforestación para mantener con vida las fuentes naturales de agua.

UNIDAD I

OBJETIVO

Tener un concepto amplio del significado de agua como el líquido indispensable en la vida del ser humano y satisfacer sus necesidades en el quehacer diario, en el ámbito laboral y doméstico.



EL AGUA

El agua, una molécula simple y extraña, puede ser considerada como el líquido de la vida. Es la sustancia más abundante en la biosfera, dónde la encontramos en sus tres estados (sólido, líquido y gaseoso).

El agua es el principal e imprescindible componente del cuerpo humano. El ser humano no puede estar sin beberla más de cinco o seis días sin poner en peligro su vida. El cuerpo humano tiene un 75 % de agua al nacer y cerca del 60 % en la edad adulta. Aproximadamente el 60 % de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos.

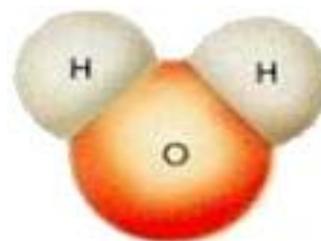


Funciones del Agua

1. **Soporte** o medio donde ocurren las reacciones metabólicas
2. **Amortiguador** térmico
3. **Transporte** de sustancias
4. **Lubricante**, amortiguadora del roce entre órganos
5. Favorece la circulación y **turgencia**
6. Da **flexibilidad** y elasticidad a los tejidos Puede intervenir como **reactivo** en reacciones del metabolismo, aportando hidrogeniones o hidroxilos al medio.

Constitución del agua

La molécula del agua es dipolar, o sea, presenta un polo positivo y uno negativo. Es una molécula formada por dos elementos: oxígeno e hidrógeno, en la siguiente proporción: una parte de oxígeno y dos partes de hidrógeno, unidos por medio de enlaces y representada por H₂O.



Esta estructura le permite que muchas otras moléculas iguales, sean atraídas y se unan con gran facilidad, formando enormes cadenas que constituyen el líquido que da la vida a nuestro planeta: el agua.

Propiedades del agua

Aunque mires el mar muy azul o muy verde una laguna, al tomar en tu mano un poco de esas aguas, verás que no poseen ningún color (**incoloro**), no tiene olor (**inodoro**) y tampoco le encontrarás algún sabor (**insípido**).

Este líquido tiene densidad, que es la relación de la masa entre el volumen.

De ahí que un kilo de agua ocupa el volumen de un litro.

Al igual que el aire, el agua tiene una fuerza con la que empuja, esto se llama presión.

El agua por si misma no posee una forma definida, por eso es que toma la forma del recipiente que la contiene.

La temperatura y la presión atmosférica determinan los diferentes estados del agua.

Así, a una temperatura de 0° C se produce la congelación y el agua se convierte el hielo.

En cambio, a una temperatura de 100° C, el líquido se transforma en vapor, este proceso se llama ebullición. La superficie del agua tiene una posición horizontal.

El agua posee una tensión superficial producida por la fuerte unión entre moléculas.

Ejemplo de la tensión superficial: Si tiras una aguja engrasada al agua, ésta no tendrá suficiente peso como para romper la tensión de las moléculas en la superficie del agua, por eso la agua flotará.

El agua es el medio donde se disuelven casi todas las sustancias y se producen muchas reacciones químicas.

Estados del Agua

Dependiendo de la temperatura y la presión, el agua cambia muy fácilmente de un estado al otro.

Puede aparecer como un líquido que fluye, o un gas que sube por la atmósfera o un sólido quieto guardado en el refrigerador.

El agua en su estado líquido, es muy abundante en nuestro planeta. La encontrarás en los mares, los lagos y en los ríos, sirviendo de hogar para las plantas, animales y otros organismos.

¿Cómo es que el agua pasa al estado gaseoso?

Cuando el sol calienta el agua de los mares, ríos o cualquier lugar donde haya humedad, ésta se convierte en vapor de agua.

Algo similar ocurre cuando se calienta el agua en una cafetera: al ebullición sale un humo blanco, que es agua convertida en vapor.

¿Sabes que el agua puede pasar directamente del estado sólido al gaseoso?

Este proceso recibe el nombre de **sublimación**.

El vapor de agua es tan liviano, que pesa menos que el aire.

Por esta razón puede subir a grandes alturas en la atmósfera y formar nubes.

Al enfriarse el agua adquiere el estado sólido, conocido como hielo y esta diferencia de los otros dos estados (líquido y gaseoso) puede adquirir forma definida.

En los países en que la temperatura baja mucho durante el invierno, el aire se enfría tanto, que las gotas de lluvia de las nubes se convierten en pedacitos de hielo.

Esto es lo que se conoce como la nieve.

En algunas ocasiones la lluvia cae en forma de granizo, que son como terroncitos de agua.

En los polos del planeta, las temperaturas son permanentemente bajas, lo que provoca la formación de grandes masas de hielo, tan inmensas como continentes.

El agua y los organismos

El agua es esencial para todos los seres vivos que habitan este planeta, porque forma parte, en mayor o menor proporción, de la constitución de cada uno de ellos.

Así por ejemplo, constituye el 98% en un melón, el 80% en un pez y el 65% en un ser humano.

El hombre necesita más del agua que del alimento para sobrevivir

Porque en la formación de nuestro cuerpo y en todos los procesos biológicos se requiere el agua.

Si nuestros pulmones no estuvieran siempre húmedos, no podríamos respirar.

Si la saliva no mojara el alimento, no podríamos ingerirlo.

Si el agua que forma parte de la sangre, no transportara los alimentos por todo el cuerpo, nuestras células no se alimentarían, no respirarían y tampoco podrían eliminar las toxinas.

Si las lágrimas no humedecieran nuestros ojos, éstos se irritarían.

Pero así como necesitamos del agua, también la perdemos en grandes cantidades:

- En la transpiración, eliminamos con el sudor sustancias de desecho que son nocivas para nuestro cuerpo.
- Al respirar, eliminamos por la boca y la nariz agua en forma de vapor.
- En la orina expulsamos gran cantidad de desechos.
- Por eso es necesario devolver al organismo el agua que pierde, esto se logra tomando mucha agua.

El agua en la naturaleza

El agua es la sustancia más abundante sobre la tierra y constituye el medio ideal para la vida.

Cada océano, río, laguna, posee su propia flora y fauna adaptada a vivir ahí. Por esa razón, la mayoría de los organismos marinos no pueden vivir en agua dulce, como tampoco los seres dulceacuícolas podrían hacerlo en el medio marino.

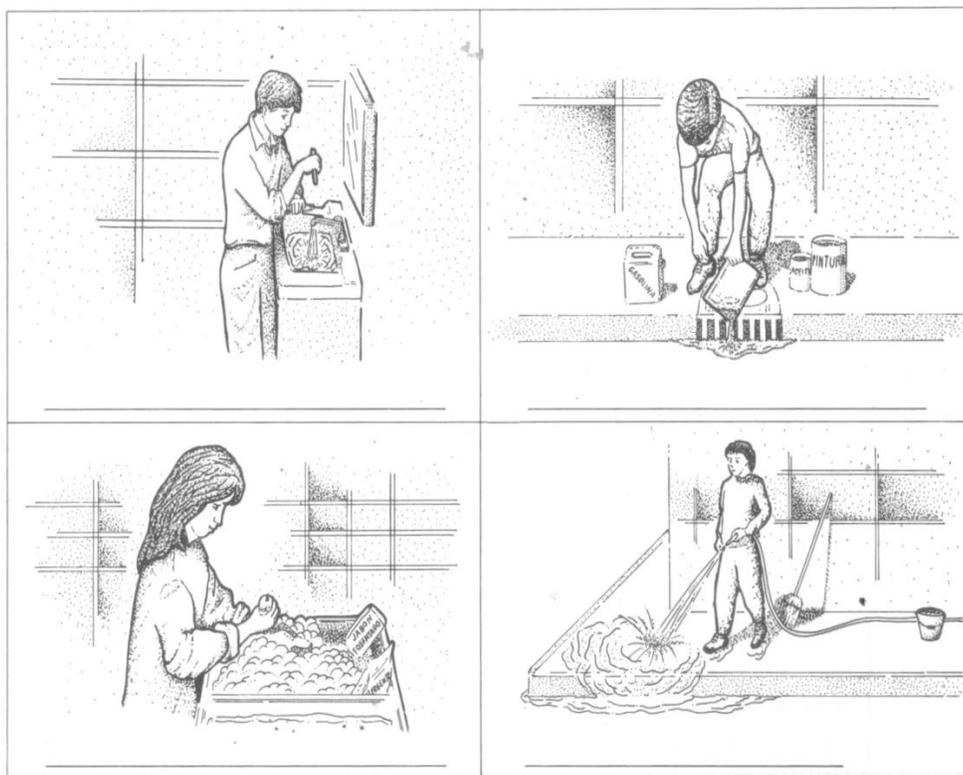
Dentro de los recursos hídricos de nuestro planeta, el mar es el que encierra las formas más variadas de vida: microscópicas, bacterias y virus, gran variedad de especies vegetales y animales; entre los que existen algunos tan simples formados por una sola célula, como los protozoarios, hasta las gigantescas ballenas. Algunas especies como los atunes y tiburones nadan libremente entre la superficie y el fondo.

Otros viven adheridos a las rocas, como los corales o las esponjas. A éstos se les conoce como sésiles porque permanecen fijos, no se desplazan. Otros, en cambio prefieren vivir en las oscuras profundidades del océano.

Las aguas dulces poseen también gran diversidad de organismos. Numerosas plantas que sirven de alimento a los peces herbívoros. Algunos animales viven debajo de las piedras o troncos caídos, tales como larvas de insectos, caracoles, pequeños crustáceos y anélidos que constituyen la principal comida de los peces carnívoros.

En este hábitat existen también enormes cocodrilos y numerosos anfibios que necesitan del agua en sus primeros estadios de vida.

ACTIVIDAD No. 1



Actividades sugeridas:

Escribir en las líneas correspondientes lo que representa cada escena. Destacar el mal empleo del agua y las formas en que se está contaminando.

Escribir en el cuaderno los problemas sociales y de salud que implican el mal uso y la contaminación del agua.

UNIDAD II

Objetivo

Valorar el agua como recurso importante en el ser humano, utilizándola de forma adecuada, racionándola y evitar que las fuentes desaparezcan.

**Todo ser viviente debe beber
agua para sobrevivir**



LA IMPORTANCIA DEL AGUA

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y es 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_2O . En la naturaleza se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso.

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

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.

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



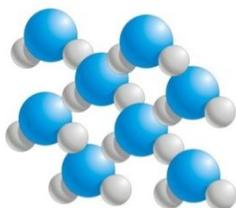
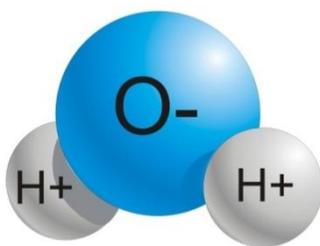
control. En Estados Unidos existen parámetros mencionados en la Farmacopea de los Estados Unidos(USP) que norman en relación a las especificaciones de todo tipo en el agua potable, en el área microbiológica se toman en cuenta niveles de alerta y niveles de acción.

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.

DEFINICION, COMPOSICION 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 (H₂O).



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.

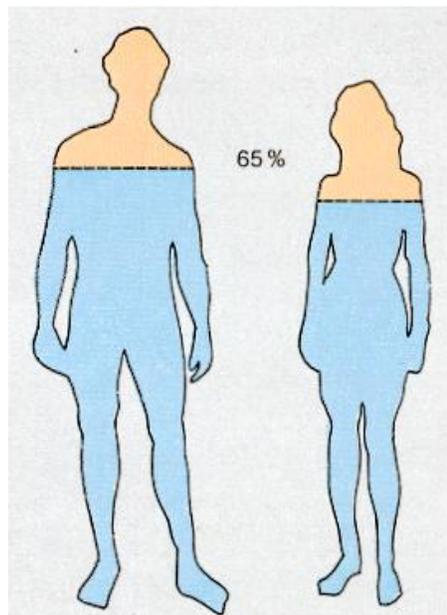
FUNCIONES BIOLÓGICAS DEL AGUA

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.



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.

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 biodegradarlos. 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).
- 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.

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR LA CONTAMINACION 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, infecciones del oído y ojos.

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

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

Aeromonas sp.

Enteritis

Diarrea muy líquida, con sangre y moco

Campylobacter jejuni

Campilobacteriosis

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

Escherichia coli

Infecciones del tracto urinario, meningitis neonatal, enfermedades intestinales

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

Plesiomonas shigelloides

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

Las protozoos más comunes seguidos por la enfermedad causada y los síntomas son:

Amoeba

Disenteria ameboide

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

ACTIVIDAD No. 2

INSTRUCCIONES: marque con una X en el cuadro correspondiente si es verdadero o falso.

	VERDADERO	FALSO
La sequía se debe sobre todo al consumo de aguas envasadas.		
Las inundaciones suelen producirse porque los hombres desvían los cauces de los ríos.		
Los humedales son excelentes reservas de agua.		
Actualmente en el mundo dos mil millones de personas carecen de agua potable.		
El Día Mundial del Agua es para celebrar que podemos gastar todo el agua que queramos.		
La desertización no afecta a nuestra comunidad.		
El agua dulce es la más abundante en el planeta.		
Los recursos hídricos se han de controlar y no malgastar.		
El cólera es provocada por beber agua purificada.		
Los parásitos se adquieren al consumir agua purificada		

UNIDAD III

Objetivo

Conocer el uso del agua que el ser humano le da en sus actividades diarias



Uso del agua

¿Para qué utilizamos el agua?

Diariamente utilizamos grandes cantidades de agua, para propósitos diferentes: Para beber, para lavar los platos, para tomar una ducha, para tirar de la cisterna en el servicio, para cocinar y para muchos otros propósitos.

Pero el agua se utiliza no solamente para los propósitos domésticos, los seres humanos también utilizan el agua en las industrias y en la agricultura.

En agricultura el agua se utiliza principalmente para regar los cultivos, pero en las industrias responde a diversos propósitos.

Puede servir como un ingrediente de un producto que producimos, puede también ser una parte de todo un proceso de producción.

El agua se puede utilizar para enfriar sustancias en el proceso de producción, para el transporte y para acondicionar materias primas, para hervir o cocinar, para limpiar con un chorro de agua a presión, y para el transporte de productos por barco.

¿Cuánto agua utiliza una persona cada día?

Los americanos utilizan un promedio de 168 litros por persona cada día. Para los holandeses la cifra está cerca de 135 litros. Esta agua se utiliza para diversos propósitos. En Argentina los grandes núcleos urbanos superan los 200 litros por persona / día, llegando en algunos lugares a los 500 litros / día, un verdadero derroche.

¿Cuánto tiempo puede el agua ser almacenada?

Si está almacenada correctamente, en envases de 3 litros y en envases de 5 litros, se puede almacenar aproximadamente por dos años. Envases más pequeños, de 1 litro hasta 2,5 litros, se hacen con un tipo de plástico más fino y entonces el agua se puede almacenar aproximadamente por seis meses. No puede ser almacenada por un periodo de tiempo más largo, porque es muy sensible a los olores penetrantes.

¿Cómo debe el agua ser almacenada?

Uno debe prestar atención especial a cómo se almacena el agua.

El agua debe ser almacenada en un lugar fresco, oscuro y seco y se debe mantener lejos de productos de la limpieza y de otros productos químicos.

El agua puede tomar olores de otras sustancias que no se pueden detectar en el aire, así que se debe prestar siempre atención a las características de otras sustancias con las que se almacena el agua.

¿Por qué a menudo el agua del grifo huele a cloro?

El agua potable tiene que ser protegida contra los microorganismos y los contaminantes que pueden entrar en ella a través de las tuberías que la transporta a las casas.

Esto sucede por medio de la desinfección con varios agentes desinfectantes, el cloro es posiblemente el más extensamente usado.

El cloro es un desinfectante muy eficaz, que se utiliza para matar cualquier bacteria dañina que pudiera estar presente en la fuente de agua.

La cantidad de cloro que se utiliza está basada en la cantidad de agua que se quiere tratar, la cantidad de contaminantes que deben ser controlados y el tiempo que toma el agua en alcanzar la primera casa.

Los niveles de cloro son generalmente bajos, pero en algunas áreas rurales hay más peligros para el agua potable y los niveles de cloro que se utilizan son un poco más altos. La gente puede olerlo cuando abren el grifo del agua.

Cuando el agua del grifo huele como a cloro, esto no significa un peligro para la gente que la bebe.

Los niveles de cloro usados en el agua potable no son lo bastante altos como para formar una amenaza seria para la salud de cualquier persona.

Si el agua tiene un olor a cloro, puede indicar que realmente que no hay bastante cloro añadido al sistema, ya que aumentando la cantidad de cloro usada en la planta de tratamiento se pueden formar diversos compuestos de cloro en el agua, que disminuyen el "olor a cloro".

CONSUMO DOMÉSTICO. Comprende el consumo de agua en nuestra alimentación, en la limpieza de nuestras viviendas, en el lavado de ropa, la higiene y el aseo personal...



CONSUMO PÚBLICO. En la limpieza de las calles de ciudades y pueblos, en las fuentes públicas, ornamentación, riego de parques y jardines, otros usos de interés comunitario, etc..

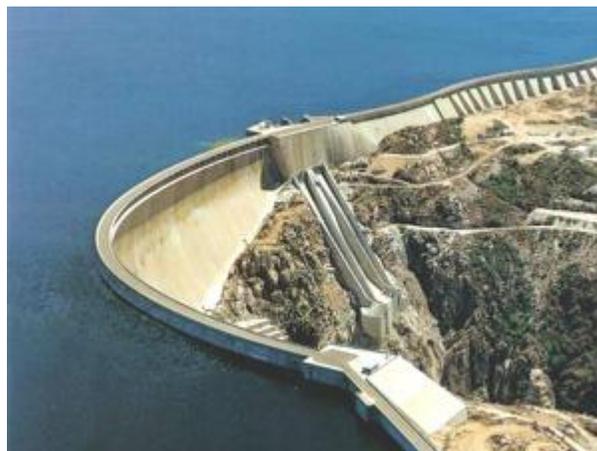
USO EN AGRICULTURA Y GANADERÍA. En agricultura, para el riego de los campos. En ganadería, como parte de la alimentación de los animales y en la limpieza de los establos y otras instalaciones dedicadas a la cría de ganado.





EL AGUA EN LA INDUSTRIA. En las fábricas, en el proceso de fabricación de productos, en los talleres, en la construcción...

EL AGUA, FUENTE DE ENERGÍA. Aprovechamos el agua para producir energía eléctrica (en centrales hidroeléctricas situadas en los embalses de agua). En algunos lugares se aprovecha la fuerza de la corriente de agua de los ríos para mover máquinas (molinos de agua, aserraderos...)



EL AGUA, VÍA DE COMUNICACIÓN. Desde muy antiguo, el hombre aprendió a construir embarcaciones que le permitieron navegar por las aguas de mares, ríos y lagos. En nuestro tiempo, utilizamos enormes barcos para transportar las cargas más pesadas que no pueden ser

transportadas por otros medios.

DEPORTE, OCIO Y AGUA. En los ríos, en el mar, en las piscinas y lagos, en la montaña... practicamos un gran número de deportes: vela, submarinismo, windsurf, natación, esquí acuático, waterpolo, piragüismo, ráfing, esquí, patinaje sobre hielo, jockey... Además pasamos parte de



nuestro tiempo libre disfrutando del agua en las piscinas, en la playa, en los parques acuáticos... o, simplemente, contemplando y sintiendo la belleza del agua en los ríos, las cascadas, los arroyos, las olas del mar, las montañas nevadas...

ACTIVIDAD No. 3

En el siguiente cuadro describe la cantidad de agua que utilizas a diario, ya sea en el uso doméstico, aseo personal y en la actividad laboral.

ACTIVIDAD DIARIA	CANTIDAD DE AGUA

EVALUACION.

Instrucciones: después de haber anotado la cantidad de agua que utilizas, haz un análisis de la actividad en donde se consume más agua y sugiere un método para racionarla.

UNIDAD IV

Objetivo

Conocer y aplicar las diferentes técnicas de purificación del agua para el consumo humano contribuyendo a la erradicación de enfermedades y otras que afectan al ser humano, consumiendo agua pura libre de gérmenes dañinos al organismo.



Técnicas de purificación del agua

Purificación del Agua

El agua es esencial para la vida. Sin embargo, es escasa para millones de personas en todo el mundo. En esta nota podremos encontrar alternativas para un mejor aprovechamiento del agua. Además revisamos diferentes alternativas para purificarla, en especial el método de desinfección solar llamado SODIS.

¿Cómo Purificar el Agua?

Existen diferentes formas de purificar el agua, la forma más popular de obtener agua pura es hervirla.

El hervir el agua durante al menos cinco minutos bastara para matar a todos los organismos que causan enfermedades. Sin embargo, hervir el agua no es fácil. Usa mucho combustible que es a menudo caro o difícil de encontrar. Este proceso cambia el sabor del agua y necesita un tiempo para enfriarse antes de que pueda beberse. Existen otras formas para purificar el agua, las más utilizadas son:

Desinfección Solar (Método SODIS)

Una forma de desinfectar el agua de drenaje es el uso de radiación UV. La radiación ultra violeta es un proceso demostrado para la desinfección del agua, aire y superficies sólidas contaminadas microbiológicamente.

Este método se está haciendo muy popular porque es barato, simple, y 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. Este método requiere botellas de plástico transparentes de aproximadamente 1,5 litros (las de agua embotellada son ideales) y que el agua que no esté demasiado turbia.

Es importante no usar botellas de vidrio, ya que no permiten que entre suficiente luz solar en el agua. Las botellas de plástico tienen costados muy finos que permiten que la luz solar llegue al agua.

El agua turbia debe dejarse decantar antes del uso y debe filtrarse mediante una tela o filtro de arena si todavía está turbia.

Procedimiento:

- 1.- Lave la botella con detergente la primera vez.
- 2.- Llene $\frac{3}{4}$ de la botella con agua
- 3.- Agite la botella durante 20 segundos
- 4.- Ahora llene la botella completamente y cierre la tapa
- 5.- Coloque la botella sobre una lámina
- 6.- O póngala en el techo o en un tubo de fácil acceso
- 7.- Exponga la botella al sol desde la mañana hasta la noche, por lo menos 6 horas.
- 8.- Ahora el agua está lista para su consumo después de haber enfriado

**Ventajas:**

- Es un método sencillo y barato para purificar el agua.
- Destruye la mayoría de los microbios peligrosos presentes en el agua.
- Utiliza la energía del sol que está disponible y es gratis.
- Su uso es simple, por lo tanto, es ideal para el uso en la casa y escuela.
- Reduce el riesgo a la contaminación.

Desventajas:

- Requiere condiciones climáticas favorables, radiación de la luz del sol
- Requiere agua relativamente clara (no tibia)
- No es práctico para tratar grandes volúmenes de agua (se limita a purificar agua para consumo)

El método se puede utilizar a nivel doméstico.

Sólo depende de la radiación solar y de las botellas de plástico.

El coste de utilizar y mantener la tecnología de SODIS es prácticamente nulo.

Desinfección por Calor

Cuando se aplica un tratamiento por calor, una solución se calienta durante

30 segundos a una temperatura de 95 grados centígrados.

Esta temperatura es suficiente para matar a todos los agentes patógenos. Una desventaja del tratamiento por calor es el consumo de gas.



Filtración lenta por arena

Durante muchos años los agricultores comerciales han usado la técnica llamada "filtración lenta por arena". Este procedimiento se usa frecuentemente como un método muy eficaz para eliminar los sólidos suspendidos en el agua. El mecanismo de filtración se compone de una serie de estratos de arena con una variedad de tamaños de grano y de gravedad específica. Los filtros de arena se pueden obtener en diferentes tamaños y materiales tanto manuales como de funcionamiento automático. Aunque en las grandes ciudades es casi seguro que el agua del grifo es potable, en algunos lugares aun esta condición no se da con tanta seguridad, si implementamos una manera casera y segura de potabilizar el agua que nos llega tendremos parte de la batalla ganada a las enfermedades virales.

Para construir un purificador de agua casero necesitaremos los siguientes materiales:

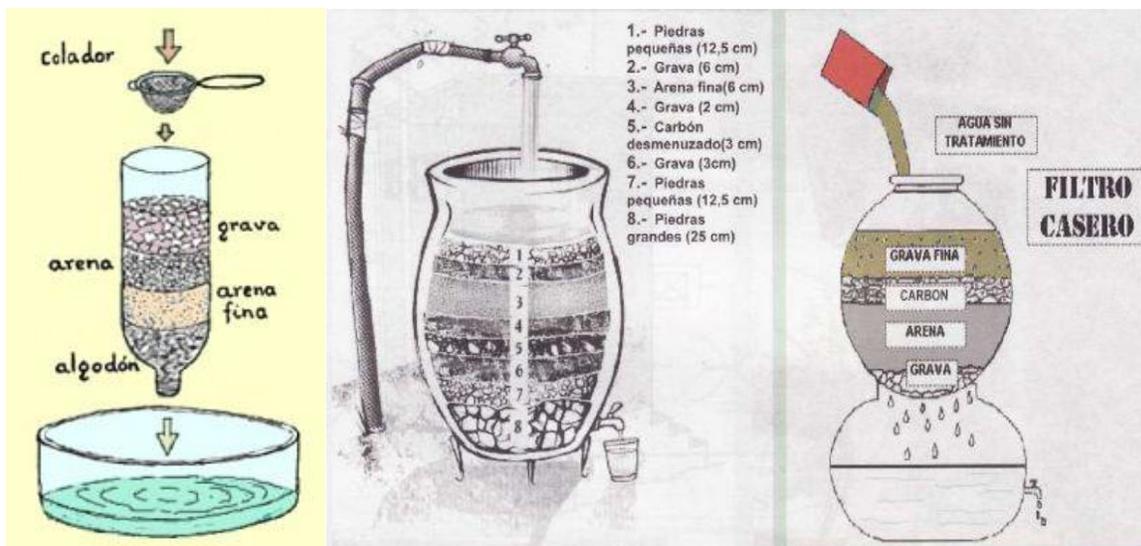
1. Una botella de PET de un litro trasparente
2. Grava
3. Arena
4. Arena fina
5. Algodón

Tomaremos la botella plastica y cortaremos cuidadosamente el fondo, a continuación la voltearemos dejando la rosca de la tapa en la parte inferior,

inmediatamente tomaremos una cantidad generosa de algodón y la colocaremos primero.

Después de tener el algodón listo, vertimos arena fina, luego la arena normal y finalmente una capa de grava, cada capa no deberá superar los 7 centímetros de grosor ni ser inferior a 5 cm.

Ya terminado nuestro filtro podremos en un lugar alto y debajo de él pondremos un recipiente que recibirá el agua que sale del filtro.



Antes de verter el agua sucia debemos pasarla por un colador de malla fina con el objetivo de retirar las partículas de gran tamaño que pueda contener.

Finalmente cuando tengamos el agua lista podremos verter **una gota de cloro por cada litro de agua** para eliminar los residuos químicos que aun puedan quedar en ella.

Agua Purificada:

Es aquella agua potable que es sometida a un tratamiento físico o químico, con el fin de eliminar la carga microbiana y algunas sales existentes en ellas indispensables para el consumidor.

Cómo Clorar el Agua para Beber:

El proceso se realiza para garantizar la calidad del agua para uso y consumo humano, agregándole una cantidad de cloro, para eliminar algunos microorganismos que puedan causar daño a la salud.



El agua se clora de la siguiente manera: Por cada litro de agua se le agregan 2 gotas de cloro, dejando reposar de 15 a 20 minutos.

Procedimiento:

- La cantidad de agua que desea desinfectar
- El tipo y concentración de cloro a utilizar
- Dejar por 30 minutos.



Cantidad de cloro a utilizar para purificar el agua

Para ...	Agregar ...
1 litro	1 gota de cloro liquido
1 galón	4 gotas de cloro liquido
5 galones	15 gotas de cloro liquido
1 tonel (54 galones)	16 tapitas de agua gaseosa

Cómo Hervir Agua para Tomar (Ebullición)

Es un método adicional, a la cloración para garantizar la potabilización de agua, consiste en: poner a hervir el agua en un recipiente de aluminio o de acero inoxidable a fuego directo durante diez minutos, contando a partir del momento que comience a burbujear para garantizar que elimine los organismos patógenos.

Procedimiento:

1. Llene una cubeta con el agua que desea purificar
2. En una olla o jarilla poner a hervir el agua de 5 minutos (los cinco minutos cuentan a partir que salen burbujas).

3. Si el agua es un poco tibia, fíltrela con un paño o tela tupida (por ejemplo una manta) y después póngala a hervir.
4. Recuerde que los recipientes donde almacene el agua ya hervida deben encontrarse perfectamente limpios antes de poner el agua y deberán limpiarse de nuevo al vaciarlos.
5. Dejar enfriar, lista para tomar.
6. Almacene el agua

Ventajas:

- Mata totalmente virus, parásitos y bacterias patógenas.
- Es un método sencillo.
- Es una práctica común y corriente.
- Utiliza materiales locales.

Desventajas:

- Se requiere de una gran cantidad de energía (madera, gas o electricidad) para que el agua hierva por lo que es costoso.
- Consume mucho tiempo.
- Contribuye a la deforestación por el consumo de leña.
- No elimina los sólidos que pudiera contener el agua (turbiedad)
- Es necesario hervir como 5 minutos para que mate todos los microbios.



ACTIVIDAD No. 4

IINSTRUCCIONES: Dibuje y escriba lo que comprendió de cada técnica de purificación del agua.

1

2

3

4

5





Puedes ver la ósmosis

¿QUÉ PASÓ CON EL AZÚCAR?

1. Haz un hoyo redondo en una de las puntas de la papa, con la cuchara. Luego, voltéala y pela la cáscara del extremo opuesto. Haz también un corte para que la superficie quede lisa.

2. Pon la papa en un plato, con el hoyo hacia arriba. Pon dentro del hoyo una cucharada llena de azúcar.

3. Llena el plato con agua alrededor de la papa.



4. Espera entre dos y tres horas. ¿Qué sucede?

Se lo "tragó" la papa. Y todo gracias a la osmosis.

Durante la osmosis, el agua se mueve a través de una membrana semipermeable. Siempre fluye desde el lado que contiene una mayor proporción de moléculas de agua hacia el lado que contiene una menor proporción de moléculas, y más sustancias disueltas.

**¿QUÉ PASÓ CON
EL AZÚCAR?**

En este caso, el agua del plato fluyó hacia las células de la papa, y de ahí al orificio con azúcar. El azúcar se diluyó y fue absorbido por la papa.

Agua Flotante

1. Llena una botella con agua fría y otra con agua caliente (puede ser de la llave).

2. Echa unas pocas gotas de tinta o pintura en la botella de agua caliente, para darle color.

3. Pon el trozo de cartón cuadrado o cartulina sobre la boca de la botella con agua coloreada. Sujétalo con una mano, mientras das vuelta la botella con la otra mano.



4. Pon la botella de agua coloreada sobre la boca de la otra botella. Las bocas deben estar exactamente una sobre otra.

5. Sujeta la botella que está encima y saca el cartón o cartulina.

6. Sosteniendo las botellas firmemente unidas, dales la vuelta en sentido contrario al que están, con cuidado de que las bocas no resbalen y se salga el agua. Ahora observa.



¿POR QUÉ SUCEDE?

El agua caliente es menos pesada que el agua fría, por lo que flota sobre la superficie del agua fría. Cuando das la

vuelta a las botellas, el agua fría está sobre el agua caliente y se hunde, haciendo subir el agua coloreada. En los polos norte y sur, las temperaturas enfrían la superficie del agua de mar. El agua fría se hunde, empujando hacia arriba el agua del fondo. Los científicos creen que esto puede ser la causa de las corrientes marinas.

Un Filtro de Agua Casero

Las plantas de tratamiento de agua limpian el agua haciéndola pasar por los siguientes procesos: (1)aireación; (2)coagulación; (3)sedimentación; (4)filtración; y (5)desinfección. Demostraremos los cuatro primeros procesos. Como los desinfectantes son peligrosos de manipular y difíciles de conseguir, no los incluiremos. Debes tener en cuenta que el agua que obtendrás finalmente no estará completamente purificada: si la bebes, puede causarte problemas o enfermedades. Puede que tú la veas limpia, pero los microorganismos son invisibles a simple vista.

MANOS A LA OBRA

a) La aireación es la adición de aire al agua. Ello agrega oxígeno al agua y permite que los gases atrapados en ella puedan escapar.

1. Si no tienes agua estancada o sucia, ha llegado el momento de "prepararla": mezcla los tres litros de agua con la tierra y el polvo.

2. Vierte cerca de un litro y medio de tu agua contaminada en la botella entera; guarda el resto para compararla con el agua que obtendrás al final del proceso.

3. Tapa la botella donde pusiste el agua y agítala vigorosamente por treinta segundos.

4. Vacía el agua a la botella sin parte superior. Luego traspásala de ella a la botella sin fondo, una y otra vez por 10 veces. Finalmente, déjala en la botella sin parte superior.



b) La coagulación es el proceso mediante el cual la suciedad y otras partículas sólidas suspendidas se "pegan" químicamente en grupos, y así pueden removerse del agua con facilidad.

1. Agrega las dos cucharadas de sulfato de aluminio al agua aireada.
2. Revuelve la mezcla suavemente con la cuchara, por 5 minutos.



c) La sedimentación es el proceso que ocurre cuando la gravedad atrae las partículas agrupadas hacia el fondo del recipiente donde está el agua tratada.

1. Deja que el agua se mantenga sin movimiento en la botella, cerca de 20 minutos.
2. Si no conseguiste sulfato de aluminio, puedes esperar a que el agua sucia decante de manera natural: déjala reposar de un día para otro, sin mover la botella.

Mientras tanto, construye un filtro con la botella que no tiene fondo.

1. Tapa la boca de la botella con el filtro de café y amárralo con el elástico.
2. Da vuelta la botella y pon una capa de piedras en ella.
3. Sobre las piedras pon la arena gruesa y termina con la arena fina.
4. Limpia tu filtro vertiendo cuidadosamente cinco o más litros de agua limpia de la llave a través de él. Trata de que no se mueva la capa superior de arena fina mientras echas el agua.

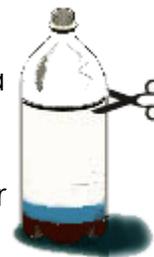
d) La filtración a través de un filtro de arena y piedras pequeñas remueve gran parte de las impurezas que se mantienen todavía en el agua después de que la coagulación y la sedimentación hayan ocurrido.

1. Luego de que una gran cantidad de sedimento se haya depositado en el fondo de la botella con agua de pantano, vacía lenta y cuidadosamente los dos tercios superiores del agua de pantano a través del filtro.
2. Recolecta el agua filtrada en la botella de un litro y medio.
3. Compara el agua tratada y la no tratada.

NOTA: Recuerda que el agua que obtendrás no ha pasado por el proceso de desinfección, por lo que no es potable.

Construcción de un Pluviómetro

1. Corta la parte superior de la botella, justo por donde empieza a angostarse. Esta parte servirá de embudo recolector de la lluvia.



2. Llena el fondo de la botella con plasticina o masilla, hasta lograr una superficie plana.

3. Vierte agua en la botella, hasta alcanzar 1 cm de altura (médalo con la regla).

4. Pega una banda de papel no muy ancha en la vertical del recipiente cilíndrico.

5. Vierte en el recipiente el agua contenida en la botella y señala sobre el papel el nivel que alcanza.

6. Mide la distancia entre esta señal y el fondo del recipiente y transporta esta medida hacia arriba, a lo largo de toda la banda de papel. Divide cada intervalo en 10 partes iguales: cada una representará un mm de lluvia. El recipiente así graduado permite medir pequeñas cantidades de lluvia.



7. Para armar el pluviómetro, pon la parte de arriba de la botella - como si fuera un embudo- adentro del recipiente cilíndrico (vacío), e introduce éste en la parte inferior de la botella.

8. Instala tu pluviómetro en un lugar descubierto, donde no corra peligro de volcarse.

9. Si llueve poco, podrás medir la cantidad de agua que cayó en el recipiente pequeño. Si se trata de una lluvia fuerte, el agua desbordará y será recogida por la botella; podrás medirla echándola en el recipiente.

¿CUANTA LLUVIA CAERÁ MAÑANA?

Gran parte de la lluvia que cae lejos de los trópicos comienza como nieve, incluso en pleno verano. A la altura en que están las nubes la temperatura se mantiene bajo cero, permitiendo la formación de cristales de hielo. Los cristales crecen y forman copos, y caen de las nubes. Si la temperatura del

aire más cercano al suelo está por sobre 0° Celsius, la nieve se derrite y cae como lluvia.

En los trópicos, donde las nubes tienen más temperatura, la lluvia se forma cuando gotas microscópicas de agua dentro de la nube comienzan a reunirse. Cuando se vuelven muy pesadas, caen en forma de lluvia.

La lluvia caída se conoce como precipitación. El promedio de precipitación anual varía en cada región de la Tierra. En el Trópico cae gran cantidad de lluvia, porque el agua de mar se evapora constantemente y la vegetación transpira, formando nubes. En los territorios cerca del mar llueve más que en las tierras interiores.

Las cadenas montañosas pueden frenar los vientos que arrastran nubes de lluvia, provocando que un lado de la montaña sea húmedo y el otro seco. Y en los desiertos, las masas de aire se vuelven cada vez más calientes y secas a medida que descienden hacia el suelo.



Conclusión

Ante todo lo anterior queda claro, que debemos protegernos del agua no pura, pues si bien es cierto que no siempre encontramos todos los desechos al mismo tiempo, sino un número definido de contaminantes en nuestra agua, el riesgo que corremos es que a largo plazo nuestra salud empiece a verse afectada, debido a que no tomamos las medidas adecuadas. Uno de los recursos más utilizados para purificar el agua de microorganismos es el cloro, pero puede ser perjudicial para la salud, como nos dicen algunos expertos y recalcamos en este trabajo. Una última consideración es pensar en la conveniencia de solicitar el análisis del agua que llega a nuestra casa a algún laboratorio, para saber con certeza qué tipo de impurezas tiene

Bibliografía

1. (2004). "Agua". La Enciclopedia. España: Salvat Editores, Vol. 1. pp. 203 – 213.
2. EcoPortal. (12 de febrero de 2005). Crisis Mundial del Agua. <http://www.ecoport.com/noti02/n922.htm>
3. InfoAgua. (12 de febrero de 2005). El Agua. <http://www.infoagua.org>
4. Gómez, Adela. (19 de noviembre de 2004). Contaminación del Agua. http://eureka.ya.com/ecositio/cont_agua.htm
5. Morea, Lucas. (12 de febrero de 2005). Contaminación del Agua. <http://www.monografias.com/trabajos/contamagua/contamagua.shtml>
6. Ramírez, Alberto. (4 de marzo de 2004). Recursos Naturales en Grave Deterioro. http://www.cepredenac.org/05_nove/a_prensa/2004/mar_04/mar_04d.htm
7. Discovery Communications Inc. (13 de febrero de 2005). La Contaminación del Agua. <http://www.tudiscovery.com/water/>
8. EMPAGUA. (2001). Agua Para Vivir. Guatemala: Tercero & Asociados Comunicaciones. pp. 2-6.
9. Excel Water Technologies. (9 de abril de 2005). Desinfección por Ultravioleta. <http://www.excelwater.com/spa/b2c/uvprocess.php>
10. Putzeys de David, Licda. Evelyn. (2 de abril de 2005). Desinfección e Identificación de Organismos. Entrevista Personal.
11. ----- . (1989). "Agua". Diccionario Enciclopédico Océano Uno. España: Ediciones Océano.
12. ----- . (2003). "Contaminación del Agua". Enciclopedia Microsoft Encarta. Estados Unidos: Microsoft Corporation. CD Rom.
13. Bros, Marialba. (10 de abril de 2005). La Purificación del Agua.
14. A.T. Export. (9 de abril de 2005). Desinfección.

CAPÍTULO IV

4. Proceso de evaluación

A cada una de las fases del proyecto se le aplicaron las técnicas apropiadas para obtener la mejor información de lo realizado.

4.1 Evaluación del diagnóstico

Se inició con el diseño de instrumentos que permitieron recabar información de diferentes fuentes como Cocode y comunitarios de la aldea, para información de las condiciones actuales de la comunidad y su población, conociendo las carencias, necesidades y las posibles soluciones de la problemática actual. Una vez recopilada la información se procedió a organizar, clasificar y estructurar la problemática que aqueja a la comunidad. La evaluación del diagnóstico permitió obtener los resultados adquiridos en base a las actividades programadas y ejecutadas en todo el proceso del diagnóstico que para esto se utilizaron los siguientes instrumentos como: la entrevista y la matriz de ocho sectores. Además se evaluó la viabilidad y factibilidad de la alternativa de solución seleccionada en base a los resultados obtenidos de las técnicas aplicadas al final de la fase del diagnóstico.

4.2 Evaluación del perfil

Obteniendo la información necesaria de la comunidad y conociendo los problemas que más afectan a la población, se tuvo como prioridad la solución propuesta, aceptada por los miembros de la comunidad, se procedió a realizar el perfil y con la cual se determinó que los objetivos propuestos están debidamente planteados, las metas que se pretenden alcanzar son concretas y acordes al proyecto, el presupuesto, las actividades y los recursos previstos son favorables para la realización del proyecto. La evaluación del perfil se realizó a través de una lista de cotejo, en el cual se describió el proyecto a ejecutarse, tomando en consideración los recursos disponibles, logrando metas propuestas y alcanzando los logros establecidos.

4.3 Evaluación de la Ejecución

Para la evaluación de la ejecución del proyecto se utilizó una lista de cotejo, con indicadores de cada uno de los pasos de la etapa. Para verificar si se cumplieron con las expectativas esperadas, con base a resultados, productos y logros, proyectándose satisfactoriamente el logro del objetivo general previsto. Se elaboró un módulo pedagógico módulo sobre técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE, y comunitarios de la aldea de Seocob del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, reproduciendo ocho ejemplares. Para la evaluación de esta etapa se utilizó el siguiente instrumento: La Encuesta verificando así que se realizaron las actividades previstas con el apoyo de todas las personas involucradas en esta fase. Esta evaluación se realizó con el objeto de verificar si los medios disponibles fueron utilizados de manera correcta para el cumplimiento de los objetivos propuestos, retroalimentado la toma de decisiones.

4.4 Evaluación Final

Durante el proceso de la ejecución del proyecto, habiendo realizado el diagnóstico respectivo se utilizaron las siguientes técnicas: investigación documental, guía de ocho sectores, entrevistas, se logró recabar la información necesaria realizándolo de una forma eficiente, detectando las carencias y deficiencias que dan lugar a diferentes problemas que hay que afrontar para buscarles posibles soluciones. Como toda actividad a realizar se procedió a elaborar un plan de acción para determinar cada uno de los pasos a seguir logrando así de forma sistemática cumplir con la resolución del problema. La evaluación final se realizó tomando en cuenta las distintas evaluaciones realizadas antes, durante y al finalizar el proyecto, con lo que se pudo constatar el alcance de los objetivos propuestos con el proyecto y la satisfacción que la comunidad y la institución tienen con el mismo. El aporte pedagógico con forme se fue desarrollando se pudieron realizar las correcciones necesarias o bien completar con actividades adecuadas para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos por medio de los instrumentos utilizados que el proyecto fue satisfactorio y beneficioso para la comunidad.

CONCLUSIONES

- ✓ El proceso de diagnóstico comunitario, arrojaron en los instrumentos aplicados para el efecto, información necesaria para percibir las principales necesidades y carencias de la aldea Seocob, situación que permitió problematizar las mismas y encontrar propuestas de solución, resultados para el caso.
- ✓ La elaboración del módulo sobre técnicas de purificación de agua demuestra gran utilidad e importancia a los Cocodes y comités de la comunidad, porque el contenido escrito está a la disponibilidad para realizar consultas en cualquier momento.
- ✓ Las diferentes etapas del ejercicio profesional supervisado se ejecutó con todo el afán de seguir proyectando a contribuir con el cuidado del medio ambiente y la salubridad de los habitantes de la comunidad.
- ✓ La socialización del módulo pedagógico, se realizó con todo éxito, distribuyendo un ejemplar a cada uno de los líderes de los comités que conforman la comunidad.

RECOMENDACIONES

- ✓ A los de la práctica de Ejercicio Profesional Supervisado continúen trabajando con el afán de brindar los conocimientos necesarios a los líderes comunitarios para apoyar y orientar a cerca de programas y proyectos para el desarrollo de sus comunidades.
- ✓ A los habitantes de la aldea Seocob, San Pedro Carchá Alta Verapaz, compartir constantemente las experiencias obtenidas a través de la implementación del módulo de técnicas de purificación del agua, para crear una cultura ambiental que permita a futuras generaciones, gozar de un ambiente libre de peligro y con suficientes propiedades para garantizar una vida más saludable.
- ✓ Que la universidad de san Carlos de Guatemala continúe promoviendo proyectos que beneficien a las comunidades de este país y así contrarrestar la contaminación del medio ambiente que crece aceleradamente, dejando un desequilibrio ambiental que daña la vida del ser humano.
- ✓ A las autoridades y entidades salubristas para que se difunda información acerca de los daños que causa consumir agua en mal estado y las alternativas que pueden ser aplicadas para preservar el agua y consumirla en mejores condiciones.

BIBLIOGRAFÍA

Autores Varios. Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado --EPS-. Ediciones Superación. 10ª. Edición. Guatemala. 2010. 87 Pág.

Valdes Pineda, Adolfo Antonio. Formulación de Proyectos Educativos. Guatemala. 2002.

Méndez Pérez, José Bidel. Proyectos Elementos Propedéuticos. 9ª. Edición. Guatemala, 2009.

Morea, Lucas. (12 de febrero de 2005). Contaminación del Agua.

EMPAGUA. (2001). Agua Para Vivir. Guatemala: Tercero & Asociados Comunicaciones. pp. 2-6.

Excel Water Technologies. (9 de abril de 2005). Desinfección por Ultravioleta.

Bros, Marialba. (10 de abril de 2005). La Purificación del Agua.

A.T. Export. (9 de abril de 2005). Desinfección.

Urbietta, Jissel. (12 de febrero de 2005). Contaminación y Purificación del Agua.

APÉNDICE

PLAN GENERAL DE TRABAJO
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

-E.P.S.-

DATOS GENERALES

- Estudiante: Amilcar Esau Chavez Chen
- No. de carné: 200850156
- Teléfono: 48629364
- E-mail: amilcarchavezchen@hotmail.com
- Carrera: Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
- Actividad: Estudio Profesional Supervisado –E.P.S.-

DATOS COMUNITARIOS

- Periodo: De abril a octubre 2012.
- Horario: de 8:00 a 17:00 horas (trabajo de campo)
- Comunidad donde se realiza el E.P.S. Aldea Seocob, San Pedro Carchá, Alta Verapaz.
- Dirección: se encuentra a una distancia aproximada de la cabecera municipal a 17 kilómetros
- Representante de la comunidad: Gerardo Caal
- Cargo: Presidente COCODE
- Comunidad: Seocob
- Municipio: San Pedro Carchá
- Departamento: Alta Verapaz

OBJETIVOS

Objetivo general

Coadyuvar en el desarrollo de la comunidad, contribuyendo al crecimiento social y económico en la preservación del medio ambiente aprovechando los recursos naturales a través de la utilización de técnicas adecuadas en el manejo de los

diversos proyectos de beneficio comunitario para el bienestar de cada uno de los habitantes de la comunidad, realizando consultas, intercambio de ideas, elaboración de trabajos y socialización de las experiencias adquiridas por el epesista en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos

- Conocer los problemas que aquejan a la comunidad.
- Motivar a las personas de la comunidad, en el cual se realiza el proyecto para que se involucren en las actividades que se realizan para obtener mejores resultados.
- Definir las propuestas de solución a los problemas y carencias que afectan a la comunidad.

DESCRIPCIÓN DEL EPS

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para optar al grado de licenciado en pedagogía 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) Diagnóstico Institucional:** Fase a través de la cual se detecta, prioriza y define una problemática dentro del ámbito de acción de una institución y sus posibles soluciones. **b) Formulación del Proyecto O Perfil:** esta fase consiste en definir claramente los elementos que tipifican el proyecto. **c) Ejecución:** Consiste en la realización o ejecución del proyecto priorizado y perfilado. **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.- (Diagnóstico 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.

Instrumentos de trabajo a utilizar: Matriz de ocho sectores.

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.

MATRIZ DE OCHO SECTORES

I SECTOR COMUNIDAD

AREAS	INDICADORES
1. Geográfica	<p>1.1 Localización.</p> <p>La aldea Seocob está ubicada en el Municipio de San Pedro Carchá, Departamento de Alta Verapaz, a una distancia aproximada de la cabecera municipal de 17 kilómetros, al norte colinda con las aldeas Chimoté y Chiguarrom, al este con la aldea Chichahib y Caquigual, al sur con la aldea Setuj y al oeste con la aldea Ucula y La Unión chicutá. La comunidad de seocob forma parte de la región 20, constituida por las aldeas de chichaib, sacbinal, chiguarrom, chajhulux, chimote, setaña, tontzul chioya, caquigual y seocob, del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.</p> <p>1.2 Tamaño.</p> <p>Extensión, 4 kilómetros cuadrados.</p> <p>1.3 Clima, suelo, principales accidentes.</p> <p>Cuenta con un clima templado, con un suelo no muy fértil tipo franco-arenosa, la gente de la comunidad utiliza mucho abono y otros químicos para la producción agrícola, presenta una topografía irregular con características semionduladas con accidentes biofísicos irregulares (topografía mayor al 100% de pendiente, depreciación zona de vida, tierras altas del norte, una y geología metamórfica y sedimentaria)</p> <p>1.4 Recursos naturales.</p> <p>Flora: cuenta con una variedad de plantas como pino, ciprés, eucalipto y liquidámbar, catalogadas como medicinales, industriales y artesanales.</p> <p>Fauna: Existen diversidad de animales salvajes y domésticos que se encuentran en los bosques y en la comunidad especialmente como: ardillas, comadreas, conejos y chachas.</p>

<p style="text-align: center;">2. Histórica</p>	<p>2.1 Primeros pobladores.</p> <p>Los primeros pobladores de la comunidad son originarios de la finca chimoté, emigrando a oqob' ha' conocido así anteriormente a la comunidad de seocob, iniciándose así la fundación de la comunidad con la cantidad de 15 familias, nativos del lugar en el año de 1,982. Seocob en Q'eqchi' significa sa' xyanq oqob', en el idioma castellano significa entre arboles de liquidámbar.</p> <p>2.2 Lugares de orgullo local.</p> <p>El orgullo de toda la población de la comunidad de Seocob y que más le rinden homenaje, es la precipitación con la que se inició el nombre de la comunidad oqob' ha'.</p>																		
<p style="text-align: center;">3. Política</p>	<p>3.1. Gobierno local.</p> <p>Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gerardo Caal</td> <td>Presidente</td> </tr> <tr> <td>Andrés Chub Chávez</td> <td>Vicepresidente</td> </tr> <tr> <td>Vidal Arnoldo Chub</td> <td>Secretario</td> </tr> <tr> <td>Augusto Batz</td> <td>Tesorero</td> </tr> <tr> <td>Lucia Angélica Che</td> <td>Vocal I</td> </tr> <tr> <td>Francisco Javier Tzi Ché</td> <td>Vocal II</td> </tr> <tr> <td>Francisco Choc</td> <td>Vocal III</td> </tr> <tr> <td>Hugo Che Chub</td> <td>Vocal IV</td> </tr> <tr> <td>Abel Tzi Che</td> <td>Vocal V</td> </tr> </table> <p>3.2. Organización administrativa.</p> <p>La comunidad está dividida en dos sectores:</p> <p>Sector I</p> <p>Sector II</p> <p>Cada sector está integrada por familias de la misma comunidad, distribuidas en 55% para el sector I, 45% para el sector II.</p> <p>3.3. Organización política.</p> <p>Partido patriota (PP)</p>	Gerardo Caal	Presidente	Andrés Chub Chávez	Vicepresidente	Vidal Arnoldo Chub	Secretario	Augusto Batz	Tesorero	Lucia Angélica Che	Vocal I	Francisco Javier Tzi Ché	Vocal II	Francisco Choc	Vocal III	Hugo Che Chub	Vocal IV	Abel Tzi Che	Vocal V
Gerardo Caal	Presidente																		
Andrés Chub Chávez	Vicepresidente																		
Vidal Arnoldo Chub	Secretario																		
Augusto Batz	Tesorero																		
Lucia Angélica Che	Vocal I																		
Francisco Javier Tzi Ché	Vocal II																		
Francisco Choc	Vocal III																		
Hugo Che Chub	Vocal IV																		
Abel Tzi Che	Vocal V																		

	<p>Unidad Nacional de la Esperanza (UNE) Libertad Democrática Renovada (LIDER)</p> <p>3.4. Organizaciones civiles apolíticas. Iglesia católica.</p>
<p>4. Social.</p>	<p>4.1. Ocupación de los habitantes. La mayor parte de la población de la comunidad de Seocob, se dedica a la agricultura, siendo esta su principal fuente de ingreso. Entre los principales cultivos estan: maíz, frijol, café, cardamomo y pimienta. Algunos habitantes de la comunidad, poseen título profesional, las mujeres se dedican a la crianza de animales domésticos para luego comercializarlas al mercado.</p> <p>4.2. Producción, distribución de productos. Principales cultivos: Entre los principales cultivos tenemos: maíz, frijol, café, cardamomo y pimienta. Mercados: los productos son comercializados en los mercados de las comunidades aledañas y del pueblo.</p> <p>4.3. Agencias educacionales: escuelas, colegios etc. El único centro educativo de la comunidad es la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Seocob</p> <p>4.4. Agencias sociales de salud y otros. La mayoría de los habitantes de la comunidad, reciben atención médica en el puesto de salud de la aldea caquigal, dado a que no cuentan con ningún servicio de salud en la comunidad. La comunidad de seocob forma parte de la región 20, constituida por las aldeas de chichaib, sacbinal, chiguarrom, chajulux, chimote, setaña, tontzul chioya, caquigal y seocob, del municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.</p>

4.5. Vivienda.

Tipo de local		
Casa formal	88	85%
Casa no formal (estructura de madera)	15	15%
Total de viviendas	103	100%

Materiales predominantes en las paredes exteriores		
Block	50	50%
Concreto	20	20%
Lamina acanalada de zinc	20	20%
Madera	08	8%
Otro material	02	2%
Total		100%

Materiales predominantes en el techo		
Lamina acanalada de zinc	100	100%

Materiales predominantes en el piso		
Torta de concreto	88	85%
No cuentan con piso de concreto	15	15%
Total	103	100%

4.6. Transporte.

La comunidad no cuenta con ningún medio de transporte para trasladarse de un lugar a otro, se tiene que caminar 400 metros para llegar a la comunidad dado que los microbuses solo llegan al cruce de la comunidad de Ucula.

	<p>4.7. Comunicaciones.</p> <p>No cuenta con ningún medio de comunicación.</p> <p>4.8. Grupos religiosos.</p> <p>Católica 99%</p> <p>Evangélica 1%</p> <p>La mayoría de las personas de la aldea profesan la religión católica y unos pocos son evangélicos, solamente cuentan con una iglesia católica.</p> <p>4.9. Clubes o asociaciones sociales.</p> <p>Ninguna</p> <p>4.10. Composición étnica.</p> <p>Indígena (Q'eqchi') 100%</p> <p>No indígena (otros) 0%</p>
--	--

Carencias, deficiencias detectadas
<p>Deforestación de áreas municipales.</p> <p>Insalubridad por consumo de agua contaminada.</p> <p>No cuentan con lugares adecuados para recolectar y depositar la basura.</p>

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
SECCIÓN DEPARTAMENTAL COBÁN
LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS -



Asesora: Licenciada Olga Marina Buc

Distinguido COCODE y miembros de la comunidad de Seocob.

Los epesistas de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, agradecen su colaboración respondiendo la presente entrevista, con la información que se obtenga servirá para el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, que se realizara en su comunidad.

Ficha de entrevista

Nombre del entrevistado: _____

Edad _____ Sexo _____ Ocupación _____

Fecha de la entrevista _____

Entrevistador _____

Preguntas:

1. ¿Cuántos años tiene de vivir en la comunidad?

2. ¿Cuál es la fecha de fundación de la comunidad?

3. ¿Cuántos habitantes tiene la comunidad: Hombres y mujeres?

4. ¿Cuál es la organización política o comunitaria que tienen?

5. ¿Cuáles son los servicios educativos con que cuenta la comunidad?

6. ¿Qué servicios educativos se brindan en la comunidad?

7. ¿Con que tipos de servicios de salud cuenta la comunidad?

8. ¿Quiénes son los asistentes en salud no profesionales con que cuenta la comunidad?

9. ¿Cuentan con organizaciones no gubernamentales que apoyan la salud?

10. ¿Qué servicios de salud se brindan en la comunidad?

11. ¿Cuáles son las necesidades básicas que tienen los habitantes de la comunidad?

12. ¿Cuáles son los problemas más urgentes de resolver en la comunidad?

13. ¿Cuál es la comida favorita de la comunidad?

14. ¿Cuánto de leña consume a la semana?

15. ¿Qué ha hecho la comunidad para solucionar los problemas?

16. ¿Qué hacen con los desechos sólidos?

17. ¿Cuáles son las fuentes de contaminación que tiene la comunidad?

18. ¿Qué áreas están contaminadas en la comunidad?

19. ¿Cuentan en la comunidad con organizaciones que apoyan al medio ambiente?

20. ¿Cuáles son los proyectos ambientales ejecutados en la comunidad?

21. ¿Cómo considera usted que es la comunidad donde vive, segura o insegura?

22. ¿Cuál es la Institución que proporciona seguridad en la comunidad?

23. ¿Cuál es la Organización comunitaria de seguridad?

24. ¿Cuáles son los tipos de inseguridad que afectan a la comunidad?

25. ¿Quiénes son las personas que promueven inseguridad?

26. ¿Cuáles son las formas de coordinar la seguridad de su comunidad?

27. ¿Cuál es el problema que más afecta a la comunidad en general?

28. ¿Qué otra persona cree que pueda dar su opinión?

29. ¿Qué productos cultivan en su comunidad?

30. ¿Los productos que cultivan lo utilizan para su consumo o comercialización?

31. ¿Tienen conocimiento de cómo realizar los huertos familiares?

32. ¿De dónde adquieren el agua que utilizan para su consumo?

33. ¿Tienen en sus hogares purificadores de agua?

34. ¿Tienen conocimiento de cómo purificar el agua?

35. ¿Desearían participar en el aprendizaje de técnicas de purificación de agua?

LISTA DE COTEJO

PROYECTO: Módulo sobre técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE, y comunitarios

COMUNIDAD: Aldea Seocob, San Pedro Carcha, A. V.

RESPONSABLE: Amílcar Esaú Chávez Chén

No.	Criterios	Si	No	Necesita mejorarse
1	El nombre del proyecto expresa la idea clara de lo que se pretende realizar con el proyecto.(Proceso)	X		
2	El nombre del proyecto indica claramente hacia quien va dirigido el proyecto.	X		
3	El nombre del proyecto indica claramente en donde va a ser ejecutado el proyecto.	X		
4	Se explica las razones por las cuales es necesario solucionar o modificar las condiciones existentes. (justificación)	X		
5	Contiene la identificación y análisis técnico de la problemática a resolver.	X		
6	El perfil caracteriza el área de influencia dentro del cual se focaliza el problema y la alternativa de solución que se plantea.	X		
7	Describe de manera general en qué consiste el proyecto.	X		
8	Los objetivos expresan claramente lo que se desea alcanzar con la ejecución del proyecto.	X		
9	Proporciona información en relación al compartimiento de las variables de la problemática.	X		
10	Propone las opciones necesarias para producir el	X		

	bien o servicio y verificar la factibilidad de cada una de ellas. (estudio técnico)			
11	Considera las actividades necesarias para ejecutar el proyecto y su identificación en el tiempo. (Cronograma)	X		
12	El perfil considera el costo de inversión del proyecto y las fuentes de financiamiento. (Presupuesto)	X		
13	Explica la forma en que se deberá administrar y realizar el proyecto.	X		
14	La metodología empleada para la recopilación de información necesaria en el perfil fue positiva.	X		
15	Las metas planteadas son alcanzables.	X		

Fotos -EPS-

Ejecución del proyecto



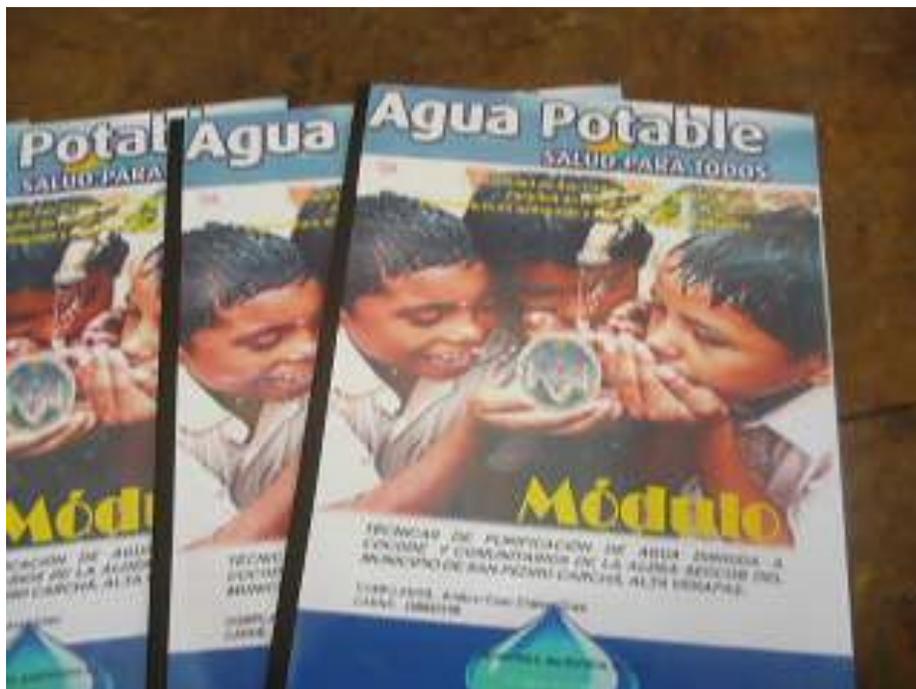
Epesista firmando diploma de reconocimiento para los participantes y asistentes a la capacitación y ejecución del



Cocode y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá Alta Verapaz, reunidos en salón de usos múltiples de la escuela de la comunidad, presentes en la actividad de capacitación del proyecto de técnicas de purificación de agua, Epesista anotando nombres de cada uno de los presentes.



Epesista dando la bienvenida a Cocode y comunitarios de la aldea Seocob a la actividad de capacitación y a la vez indicando el motivo de dicha actividad.



Aporte pedagógico, módulo de técnicas para la purificación de agua, parte del producto del proyecto



Intervención del capacitador Geovani Coy, enfermero profesional, explicando cada una de las enfermedades provocadas por el consumo de agua contaminada.



Epesista presentando filtro casero de agua tipo bio-arena, como producto del proyecto



Capacitador mostrando a los presentes, una de las técnicas de purificación de agua denominada la técnica SODIS.



Capacitador mostrando a los presentes, el uso de filtro casero tipo bio-arena, explicando las funciones y el mantenimiento de la misma a Cocode y comunitarios de la aldea Seacob.



Epesista haciendo entrega de aporte pedagógico consistente en un módulo para técnicas de purificación de agua a presidente de Cocode de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, A. V.



Epesista haciendo entrega de aporte pedagógico y producto del proyecto a la presidenta del comité pro-mujeres de la aldea Seocob, de San Pedro Carchá, A. V.

Proyecto de reforestación



Recepción de arbolitos de especie pino en el vivero municipal de San Pedro Carchá, encargado del vivero haciendo la entrega respectiva a Epesistas.



Ingeniero Leonel Corleto, coordinador del MAGA, en el vivero de la institución haciendo entrega de arbolitos de diferente especie a Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el despacho municipal de la municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, después de una reunión con el alcalde municipal, para solicitar colaboración consistente en donación de arbolitos para la ejecución de proyecto de reforestación



Transporte y acarreo de arbolitos de diferente especie hacia la aldea Seocob, epesista indicando el orden de cada una de las especies



Acarreo de arbolitos hacia el área municipal a reforestar de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, A. V.



Epesista ubicado en área a reforestar mostrando paso a paso la forma de como plantar un arbolito acompañado de un comunitario atendiendo a las instrucciones del epesista para luego ponerlo en práctica, plantándolo.



Limpeza y excavación de área donde plantar un arbolito paso a paso mostrado por el Epesista a los comunitarios de la aldea Seocob.



Epesista cubriendo y recalzando arbolito como proceso final de plantación.



Comunitario de la aldea Seocob plantando arbolito según las instrucciones del Epesista.



Tanque de agua en área municipal a reforestar que abastece a la comunidad de Seocob de San Pedro Carchá. A. V.



Epesista brindando un pequeño refrigerio a todos los comunitarios participantes en la ejecución del proyecto de reforestación de área municipal de la aldea Seocob de Carchá, A. V.



Epesista en una reunión con Cocode y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, A. V. entrevistando a cada uno de los presentes, para obtener datos de la comunidad para el diagnóstico comunitario.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA
Y
EPESISTAS



Otorgan el presente Reconocimiento

a: _____

Por su participación en la capacitación sobre Técnicas de Purificación de Agua dirigida a Cocode y comunitarios de la aldea Seocob.

Dado en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, a cinco días del mes de Octubre del año 2012.

Licda. Olga Marina Buc
Asesora de EPS

PEM. Amílcar Esaú Chávez Chén
Epesista

Facultad de



humanidades

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva

ANEXOS



Facultad de  Humanidades

Cobán, A.V. 10 de abril de 2012

MSC. Walter Mazariegos Biolis
Decano Facultad de Humanidades
Universidad San Carlos de Guatemala
En sus manos

Respetable Señor Decano:

Los firmantes de la presente, alumnos de la Facultad de Humanidades Sección Cobán Alta Verapaz, con cierre de Pensum en la Licenciatura de Pedagogía y Administración Educativa y recientemente concluido la Propedéutica, ante usted Respetuosamente

EXPONÉMOS

Como es de su conocimiento, que para optar al Título de Licenciado es necesario contar con la Asesoría de un Profesional, por tal motivo se realizó reunión con los compañeros interesados en concluir su formación y después de análisis y propuesta de candidatos a Asesor por unanimidad se propone, a la Licenciada Olga Marina Buc como ASESORA del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

SOLICITAR

Sus buenos oficios, a efecto se confirme el nombramiento de la Licenciada Buc, ya que es necesario iniciar el proceso de EPS.

En espera de una respuesta favorable, nos suscribimos de usted





Facultad de  Humanidades

[Handwritten signature]
7/5/2012
17:10

Guatemala, 7 de mayo del 2012

Licenciado
Walter Mazariegos
Decano
Facultad de Humanidades
Su Depacho

Licenciado Mazariegos:

Después de saludarle respetuosamente, por este medio me permito solicitar su colaboración a efecto de nombrar asesor de EPS, a los alumnos de sede Cobán, de acuerdo a los solicitud entregada el pasado 10 de abril en sede central.

Para tal efecto, adjunto expedientes completos de veintisiete de los alumnos antes mencionados, quedando pendiente de entregar doce, ya que les falta solvencia y algunos de ellos su cierre está en trámite, esperando entregarlos en su totalidad a la oficina de extensión la próxima semana.

Al agradecer su atención y colaboración en asignarles asesor, para que los alumnos puedan iniciar su trabajo, le saludo.

Atentamente,


Azucena Aguilar
Secretaria
Sede Cobán



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 25 Mayo 2012

Licenciado (a)
OLGA MARINA BUC
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

AMILCAR ESAU CHAVEZ CHEN
200850156

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

Licda. María Teresa Gatica Secaida
Departamento Extensión

Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Decano

C.C expediente
Archivo

Cobán, Alta Verapaz, 20 de marzo de 2012

Ing.
Cesar Leonel Corleto Green
Coordinador MAGA
Cobán, Alta Verapaz

Respetable Ingeniero:

Por este medio le saludamos cordialmente, estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos en nuestro Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con enfoque en la protección y conservación del medio ambiente, por lo que hemos planificado la plantación de arboles en la jurisdicción del municipio de San Juan Chamelco, por lo que ante usted respetuosamente,

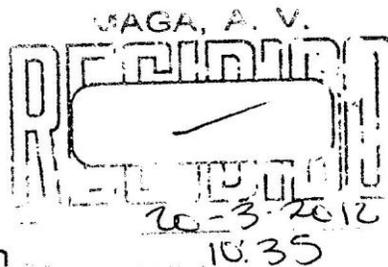
SOLICITAMOS

Se nos done la cantidad de 1,200 árboles en cualquier variedad de especie, mismos que se utilizarán en el proyecto descrito anteriormente.

Agradeciéndole la atención a la presente, nos suscribimos de usted

Atentamente,


Amílcar Esaú Chávez Chen
200850156




Mario René Bac Ac
200850798


Jaime Arcadio Caal Cuc
200850656


Hugo Mauricio Caal Beb
200232595



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Aldea caquigual, Carchá A. V., 04 de junio de 2012

Señor
Gerardo Caal
Presidente de COCODE
Aldea Seacob, Carchá, A. V.

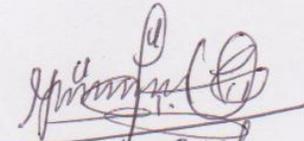
Por este medio reciba un cordial saludo y éxitos en cada una de las actividades que realiza, como estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos en nuestro Ejercicio Profesional Supervisado - EPS- con enfoque ambiental y educativo, por lo que hemos planificado la ejecución de un macro-proyecto consistente en la plantación de arbolitos y un micro-proyecto con enfoque educativo en la comunidad de Seacob de la jurisdicción del municipio de San Pedro Carchá, por lo que ante usted respetuosamente,

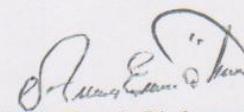
SOLICITO

Que por su medio y demás personas que conforman la comunidad, se me autorice un espacio para la ejecución del proyecto de plantación de 600 arbolitos de diferente especie con un aporte educativo de medio ambiente de beneficio hacia la comunidad.

Agradeciéndole la atención a la presente, me suscribo de usted

Atentamente,

f.) 
Gerardo Caal
COCODE


Amílcar Esaú Chávez Chen
Epesista
Carné 200850156





Aldea Caquigual, Carchá, A. V, 06 de junio de 2012

Licenciado
Víctor Hugo Cifuentes
Alcalde Municipal
San Pedro Carcha, Alta Verapaz

UNIDAD TECNICA MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO CARCHA, A. V.

RECIBIDO
06 JUN 2012
A LAS 11 HORAS M.
POR: [Signature]

Distinguido señor alcalde.

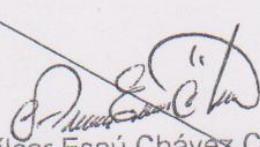
Por este medio reciba un saludo cordial, como estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos en nuestro Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con enfoque en la protección y conservación del medio ambiente, por lo que hemos planificado la plantación de árboles en la aldea Seocob del municipio de San Pedro Carcha, la segunda semana del mes de junio del presente año, por lo que ante usted respetuosamente,

SOLICITO

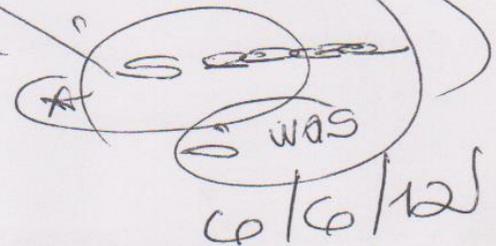
Su colaboración en donarme la cantidad de 500 árboles en cualquier variedad de especie, mismos que se utilizarán en el proyecto descrito anteriormente.

Agradeciéndole la atención a la presente, me suscribo de usted

Atentamente,


Amílcar Esaú Chávez Chén
Carné 200850156

AUTORIZADOS
150 ARBOLITOS.


was
6/6/12

EL INFRASCRITO COCODE DE LA ALDEA SEOCOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.

HACE CONSTAR QUE

Que por medio de la presente, al Epesista Amílcar Esaú Chávez Chén con numero de carné 200850156 de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con sede en Cobán Alta Verapaz, previo a optar al título de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa. Se le AUTORIZA realizar el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- y sus etapas, en esta aldea, para lo cual acuerda facilitar la información y apoyo que sea requerido.

Y PARA LOS USOS QUE A LA PARTE INTERESADA CONVENGAN, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN LA ALDEA SEOCOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, A LOS CUATRO DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DOCE.

f.) 



Sr. Gerardo Caal
Presidente de COCODE
Aldea Seocob, San Pedro Carchá
Alta Verapaz

EL INFRASCRITO COCODE DE LA ALDEA SECOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.

HACE CONSTAR QUE

El Epesista, Amílcar Esaú Chávez Chén con número de carné 200850156 de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizó las gestiones para Reforestar área municipal que ocupa el tanque de agua de la aldea Seocob con la cantidad de 600 arbolitos de diferente especie, cumpliendo así con todos los lineamientos y especificaciones que amerita la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- el cual realizó en esta aldea como entidad patrocinada.

Y PARA LOS USOS QUE A LA PARTE INTERESADA CONVENGAN, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN LA ALDEA SECOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, A LOS DIECISEIS DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DOCE.

f.) 

Sr. Gerardo Caal
Presidente de COCODE
Aldea Seocob, San Pedro Carchá
Alta Verapaz



EL INFRASCRITO COCODE DE LA ALDEA SECOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.

HACE CONSTAR QUE

El Epesista, Amílcar Esaú Chávez Chén, con numero de carné 200850156 de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con sede en Cobán Alta Verapaz, REALIZÓ su Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- en esta aldea, y como producto de este, diagnosticó, perfiló y ejecutó el proyecto de reforestación de área municipal que ocupa el tanque de agua que abastece la comunidad de Seocob de San Pedro Carchá.

Y PARA LOS USOS QUE A LA PARTE INTERESADA CONVENGAN, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN LA ALDEA SECOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, A LOS DIECISEIS DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DOCE.



Sr. Gerardo Caal
Presidente de COCODE
Aldea Seocob, San Pedro Carchá
Alta Verapaz

EL INFRASCRITO COCODE DE LA ALDEA SEOCOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.

HACE CONSTAR QUE

El Epesista, Amílcar Esaú Chávez Chén de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con sede en Cobán Alta Verapaz, REALIZÓ un taller sobre: TECNICAS DE PURIFICACION DE AGUA, haciendo su presentación y entrega del módulo sobre Técnicas de Purificación de Agua dirigida a Cocode y Comunitarios de la Aldea Seocob, el día viernes 05 de octubre en las instalaciones del salón de convergencia de la comunidad.

Y PARA LOS USOS QUE A LA PARTE INTERESADA CONVENGAN, EXTIENDO, FIRMO Y SELLO LA PRESENTE CONSTANCIA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN LA ALDEA SEOCOB DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, A LOS CINCO DIAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DOCE.



Sr. Gerardo Caal
Presidente de COCODE
Aldea Seocob, San Pedro Carchá
Alta Verapaz

Guatemala, 20 de Agosto de 2012

Licenciada
María Teresa Gatica
Directora del Departamento de Extensión
Facultad de Humanidades
Universidad de San Carlos de Guatemala

Hago de su conocimiento que el estudiante: Amílcar Esaú Chávez Chén

Con carné: 200850156

Dirección para recibir notificaciones: Aldea
Caquigual, San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

Número de teléfono: 40415275

Estudiante de Licenciatura en: Pedagogía y
Administración Educativa.

Ha realizado Informe Final de EPS, titulado: "Módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz"

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



OLGA MARINA BUC

Nombre y Firma de Asesora

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

Guatemala, 27 de agosto de 2012

Señores
COMITÉ REVISOR DE TESIS O EPS
Presente
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:

Amílcar Esaú Chávez Chén

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

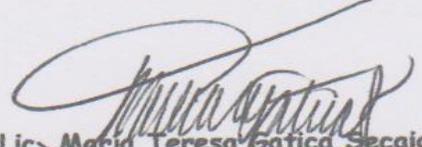
Título del trabajo:

"Módulo: Técnicas de purificación de agua dirigida a COCODE y comunitarios de la aldea Seocob de San Pedro Carchá, Alta Verapaz".

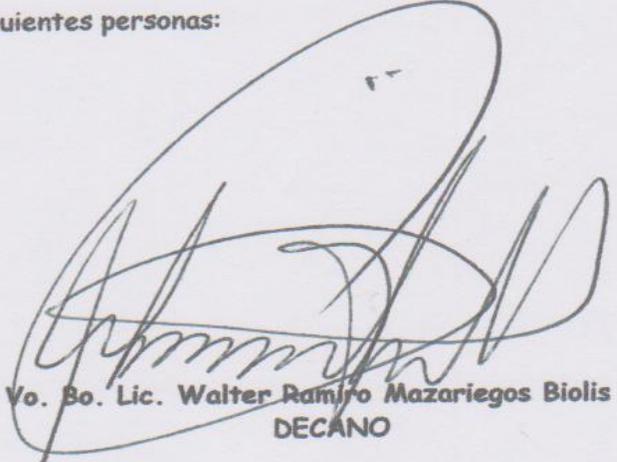
Dicho comité deberá rendir su dictamen en un plazo no mayor de un mes a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por las siguientes personas:

Licda. Olga Marina Buc
Lic. Nelson Baylon Osla
Licda. Maria del Carmen Barrientos Lima


Lic. Maria Teresa Gatica Secaída
Departamento de Extensión

C expediente
archivo


Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
DECANO

PLANO DE LA ALDEA SEOCOB, SAN PEDRO CARCHÁ, A. V.

