

**César Luis Orantes Romero**

**Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa.**

**Asesora: Licda. María Azucena del Carmen Lucero**



**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**Departamento de Pedagogía**

**Guatemala, julio de 2019**

Este informe fue presentado por el autor como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- previo a obtener el grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, Julio de 2019

## Índice

Resumen	i
Introducción	ii
<b>Capítulo I: Diagnostico</b>	<b>1</b>
1.1 Contexto	1
1.1.1 Ubicación geográfica	1
1.1.2 Composición social	2
1.1.3 Desarrollo histórico	4
1.1.4 Situación económica	6
1.1.5 Vida política	8
1.1.6 Concepción filosófica	9
1.1.7 Competitividad	9
1.2 Institucional	11
1.2.1 Identidad Institucional	11
1.2.2 Desarrollo histórico	14
1.2.3 Usuarios	15
1.2.4 Infraestructura	15
1.2.5 Proyección social	15
1.2.6 Finanzas	15
1.2.7 Política laboral	16
1.2.8 Administración	16
1.2.9 Ambiente institucional	17
1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas	17
1.4 Nexo, razón conexión con la institución/comunidad avalada	17
1.5 Análisis institucional	18
1.5.1 Identidad Institucional	18
1.5.2 Desarrollo histórico	18
1.5.3 Usuarios	18
1.5.4 Infraestructura	19
1.5.5 Proyección social	19

1.5.6 Finanzas	19
1.5.7 Política laboral	20
1.5.8 Administración	20
1.5.9 Ambiente institucional	20
1.6 Lista de deficiencias, carencias identificadas	20
1.7 Problematización de las carencias y enunciado de hipótesis acción	20
1.8 Priorización del problema	21
1.9 Análisis de viabilidad y factibilidad	22
<b>Capítulo II: Fundamentación teórica</b>	<b>24</b>
2.1 El Agua	24
2.2 Fundamentos legales	35
<b>Capítulo III: Plan de acción o de la intervención</b>	<b>36</b>
3.1 Tema/título del proyecto	36
3.2 Problema seleccionado	36
3.3 Hipótesis acción	36
3.4 Ubicación geográfica de la intervención	36
3.5 Unidad ejecutora	36
3.6 Justificación	36
3.7 Descripción	37
3.8 Objetivos	37
3.9 Metas	37
3.10 Beneficiarios directos e indirectos	37
3.11 Actividades	38
3.12 Cronograma	38
3.13 Técnicas metodológicas	39
3.14 Recursos	39
3.15 Presupuesto	40
3.16 Responsables	40
3.17 Evaluación	41
<b>Capítulo IV: Ejecución y sistematización de la intervención</b>	<b>42</b>
4.1 Descripción de las actividades realizadas	42
4.2 Productos y logros del proyecto	43

4.3 Sistematización de la experiencia	66
4.3.1 Actores	66
4.3.2 Acciones	66
4.3.3 Resultados	66
4.3.4 Implicaciones	66
4.3.5 Lecciones aprendidas	67
<b>Capítulo V: Evaluación del proceso</b>	<b>68</b>
5.1 Evaluación de la fase del diagnóstico	68
5.2 Evaluación de la fase de la fundamentación teórica	69
5.3 Evaluación de la fase del diseño del plan de intervención	69
5.4 Evaluación de la fase de la ejecución y sistematización de la intervención	70
<b>Capítulo VI: Voluntariado</b>	<b>71</b>
6.1 Plan de la acción realizada	71
6.2 Sistematización	80
6.3 Evidencias y comprobantes de la acción realizada	81
<b>Conclusiones</b>	<b>85</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>86</b>
<b>Plan de sostenibilidad</b>	<b>87</b>
<b>Fuentes consultadas</b>	<b>88</b>
<b>Apéndices</b>	
<b>Apéndice 1:</b> Plan general de EPS	91
<b>Apéndice 2:</b> Plan del diagnóstico	95
<b>Apéndice 3:</b> Formatos de instrumentos de evaluación	100
<b>Apéndice 4:</b> Formatos de instrumentos para recolección de datos	105
<b>Anexos</b>	
<b>Anexo 1:</b> Cartas de autorización y solicitudes	109
<b>Anexo 2:</b> Actas de inicio y finalización del proyecto	115

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1:</b> tabla de problematización	20
<b>Cuadro 2:</b> tabla de hipótesis acción	21
<b>Cuadro 3:</b> tabla de viabilidad y factibilidad	22
<b>Cuadro 4:</b> tabla de cronograma	38
<b>Cuadro 5:</b> tabla de presupuesto del plan de acción	40
<b>Cuadro 6:</b> tabla de actividades y resultados del proyecto	42
<b>Cuadro 7:</b> tabla de productos y logros del proyecto	43

## **Resumen**

El EPS (Ejercicio Profesional Supervisado) que se realizó en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa, fue desarrollado a través de un proyecto de implementación de eco-filtros de agua titulado “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa.

En el desarrollo de este ejercicio se aplicaron diversas técnicas estratégicas para evaluar y recopilar la información necesaria para con esto poder determinar y solucionar una de las carencias prioritarias, tal es el caso del agua contaminada para beber. Se hicieron observaciones, entrevistas, se aplicaron listas de cotejo y consecuentemente se obtuvo información necesaria.

El proyecto busca sanear el agua de consumo para la población estudiantil del establecimiento y concientizar la importancia de evitar el consumo de agua contaminada en el hogar. La sostenibilidad del proyecto se cumple ya que los eco-filtros implementados tienen una vida útil prolongada y su mantenimiento es muy simple ya que consta de una limpieza semanal y un servicio anual.

## Introducción

El ejercicio profesional Supervisado EPS de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa es el complemento que establece dicha carrera para sustentar el examen privado. En este se contempla el proceso llevado a cabo en la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Barrillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa, durante los meses de julio a septiembre de 2018, como resultado se obtuvo la “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua” contribuyendo con el material correspondiente para la purificación de agua de la población estudiantil.

Este informe se desarrolla a través de seis capítulos los cuales se describen brevemente así:

**Diagnóstico institucional** esta etapa nos permite comprender el estudio interno y externo de la institución avalada y avaladora por medio de técnicas y metodologías de investigación. Esto nos ayuda a la visualización y detección de problemas y carencias las cuales fueron analizadas para determinar la factibilidad y viabilidad de la problemática en la búsqueda de solucionarlas.

**Fundamentación teórica** se recabo información por medio de citas relacionadas al tema, se constituyó un marco legal fundamentado en algunas leyes y artículos para poder respaldarla y ejecutarla tal es el artículo 127 de la Constitución Política de la república de Guatemala.

**Plan de acción** por medio de un cronograma se establecen las actividades realizadas y organizadas que contiene los meses y semanas los cuales fue ejecutada cada una de ellas, y los recursos utilizados.



**Ejecución y sistematización de la intervención** constituye los resultados y logros obtenidos en el proceso de ejecución. Se construyó la respectiva guía así como los resultados esperados del proyecto.

**Evaluación del proceso** permite conocer los resultados por etapas por medio de las listas de cotejo con distintos aspectos a calificar verificando con esto el alcance de los objetivos trazados. También evalúa la etapa de diagnóstico institucional, la fundamentación teórica, plan de acción y la ejecución y sistematización de la intervención.

**Voluntariado** se detalla en esta etapa toda la información del proyecto grupal que consistía en plantar árboles en el parque nacional “Laguna del Pino” aldea El Cerinal, Barberena, Santa Rosa. Se describen todas las actividades realizadas y se evidencia el proceso de reforestación.

Finalmente se encuentra un apéndice, con los documentos elaborados para la recolección de datos y obtención de información, también la sección de anexos con los documentos que fundamentan el proceso desde su inicio.

# Capítulo I

## Diagnóstico

### 1.1 Contexto

#### 1.1.1 Ubicación geográfica

Cuilapa constituye la cabecera del Departamento de Santa Rosa, está situado al centro del mismo y es reconocida internacionalmente como “El Centro de las Américas” por estar ubicado el mismo en una de sus aldeas más cercanas. Dista de 63 Km de la Ciudad Capital y se puede llegar a través de la carretera interamericana colinda al Norte con Nueva Santa Rosa y Casillas, al este con Oratorio y San José Acatempa (Jut), al Sur con Chiquimulilla, Santa María Ixhuatán y Oratorio, al Oeste con Pueblo Nuevo Villas y Barberena. La ciudad de Cuilapa se encuentra en los márgenes del Rio Cuilapa y al Norte del Rio Los Esclavos.

Cuilapa está rodeada por municipios del departamento de Santa Rosa, excepto al Este en que colinda con el municipio de Jutiapa:

La República de Guatemala fue fundada por el gobierno del presidente capitán general Rafael Carrera el 21 de marzo de 1847 para que el hasta entonces Estado de Guatemala pudiera realizar intercambios comerciales libremente con naciones extranjeras. El 25 de febrero de 1848 la región de Mita fue segregada del departamento de Chiquimula, convertida en departamento y dividida en tres distritos: Jutiapa, Santa Rosa y Jalapa. Específicamente, el distrito de Santa Rosa incluyó a Santa Rosa como cabecera, Cuajiniquilapa, Chiquimulilla, Guazacapán, Taxisco, Pasaco, Nancinta, Tecuaco, Sinacantán, Isguatán, Sacualpa, La Leona, Jumay y Mataquescuintla.<sup>15</sup>

Más adelante, por Decreto del 8 de mayo de 1852, se decidió a crear el departamento de Santa Rosa.

➤ **Vías de comunicación**

El municipio se encuentra unido con sus poblados, así como con todos los municipios del departamento, por medio de rutas departamentales, roderas y veredas. De la cabecera por la ruta nacional 2 hay 1 km. rumbo Sur al entronque con la carretera Interamericana CA-1. Por la misma en dirección Noreste son 9 ½ km. a la cabecera de Barberena y de allí, siempre rumbo Noreste, hay unos 55 kms. Al Palacio Nacional en la ciudad de Guatemala, frente al cual está el kilómetro 0 de la red vial. La Dirección General de Caminos del Ministerio de Comunicaciones y Obras Publicas ha realizado el asfaltado de 35 kms. En la ruta Cuilapa – Chiquimulilla, que atraviesa una importante zona de producción agropecuaria.

➤ **Geografía física**

Accidentes geográficos e hidrográficos

Entre los accidentes geográficos más relevantes está el Volcán Tecuamburro, la montaña de las Minas y 30 cerros; lo riega 18 ríos, entre los más importantes se encuentra, el río los Esclavos. El río San Juan ha sido utilizado para verter drenajes y a esto se debe su contaminación.

➤ **Clima**

La cabecera municipal de Cuilapa tiene clima tropical (Clasificación de Köppen: Aw).

**1.1.2 Composición social**

➤ **Población urbana y rural**

Cuilapa tenía en el 2002 una población total de 30,951 habitantes, siendo el 10.3% de la población del departamento. Para el 2010 se estima una población de 38,979 habitantes, habiendo un crecimiento poblacional anual del 2.6% aproximadamente, lo que implica grandes inversiones públicas para atender la creciente demanda de servicios.

➤ **Etnicidad, distribución por edad, flujos migratorios**

Cuilapa es un municipio donde una alta proporción de la población se identifica como no indígena (96%) y solamente un 4% (1185 personas) se identifican como indígenas estando constituidos por personas que han emigrado hacia el municipio y se han acentado para instalar sus negocios o cortes de café.

➤ **Instituciones Educativas**

Entre las principales instituciones educativas de Cuilapa se encuentran:

Escuela “Emilia Meyer”.

Escuela Oficial Urbana Mixta Tipo Federación “Domingo Faustino Sarmiento”.

Escuela Oficial Urbana Mixta “Víctor Manuel Monterroso Granados”.

Instituto Nacional Experimental con Orientación Ocupacional “Dr. Juan José Arévalo Bermejo” (INEJJAB).

Escuela Nacional de Ciencias Comerciales (ESNACC).

Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO)

Universidad Mariano Gálvez entre otras.

➤ **Instituciones de salud**

Hospital Regional de Cuilapa Guillermo Fernando Llerena

Centro de Salud

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S)

Sanatorio Cuilapa

Laboratorios Clínicos, entre otros.

➤ **Cultura**

Cuilapa, tiene una gran tradición oral, las leyendas de la llorona, el sombrero y el cadejo forman parte de ella. El 25 de diciembre, con quema de cohetillos, procesiones, bailes y otras actividades sociales y culturales, se celebra el nacimiento del hijo de Dios. También se

celebra una feria de romería en honor al señor de los Portentos del 1 al 5 de agosto. Una de las fiestas muy concurridas es la de la aldea Los Esclavos en honor a la Virgen de Candelaria. Estos eventos permiten a los pobladores la práctica y conservación de su folklore.

Dentro de las fechas tradicionales de celebración popular, se toman en cuenta; Fiesta patronal, 25 de diciembre en honor al Niño Dios, del 1 al 8 de agosto en honor al Señor de los Portentos, se realizan desfiles hípicos y se invita a los mejores jinetes terminando con un jaripeo; mes de mayo Rosario a la Virgen de Fátima, se realiza un rosario en cada hogar que lo requiera, se lleva a la virgen; mes de octubre Rosario a la Virgen del Rosario.

### **1.1.3 Desarrollo histórico**

Cuilapa es un pequeño municipio y la cabecera del departamento de Santa Rosa, localizado en la República de Guatemala. Anteriormente se llamó «Cuajiniquilapa».

Tras la independencia de Centroamérica en 1821, el Estado de Guatemala fue dividido en siete departamentos en 1825 y Cuajiniquilapa fue uno de los municipios originales del Estado en el departamento de Guatemala/Escuintla. Posteriormente, cuando el Estado de Guatemala fue convertido en la República de Guatemala el 21 de marzo de 1847 por el general conservador Rafael Carrera, Cuilapa pasó al distrito de Santa Rosa en el departamento de Mita en 1852. En 1913 el poblado fue destruido completamente por un violento terremoto que obligó a que la cabecera del departamento de Santa Rosa fuera trasladada temporalmente a Barberena.

Es conocido como «Centro de las Américas» por estar localizado en el centro geográfico del Continente Americano.

### ➤ **Terremoto de 1913**

El día sábado 8 de marzo de 1913 un terremoto de magnitud 6.4 azotó al territorio de Santa Rosa, destruyendo a la cabecera departamental, Cuilapa. Tanto el terremoto inicial como las réplicas destruyeron muchas casas, escuelas e incluso la catedral y la prisión, con una considerable cantidad de víctimas mortales; similar destrucción sufrieron las localidades de Cerro Redondo, Llano Grande y El Zapote, las cuales también sufrieron daños considerables. También fueron dañados seriamente los poblados de Fraijanes, Pueblo Nuevo Viñas, Coatepeque y Jalpatagua. En el área del epicentro, el terremoto provocó derrumbes y bloqueo de caminos y carreteras, e incluso se reportó una larga grieta que se formó en el Cerro Los Esclavos. La comisión de evaluación y rescate estuvo a cargo de Manuel María Girón, Felipe Márquez y los coroneles Antonio Pinot y Sabino Grijalba, quienes partieron de la Ciudad de Guatemala a Barberena la misma noche del 8 de marzo, por instrucciones del presidente Manuel Estrada Cabrera.

Llegaron a Barberena a las 6:30 am y luego de ayudar con la recuperación del lugar salieron para Cuilapa, a donde llegaron a eso de la 1:00 pm; luego de proveer alimentación a la tropa y a los heridos, terminaron de desenterrar a los fallecidos de entre los escombros, sacaron las armas y municiones de las ruinas del Cuartel, restablecieron la comunicación telegráfica y empezaron a enviar a los heridos a Barberena. El orden se mantuvo gracias a la implementación de la Ley Marcial.

De acuerdo a la evaluación de la comisión realizada el 10 de marzo, no quedaba nada del poblado; en palabras de la comisión: «Practicamos un nuevo reconocimiento general a la población, o mejor dicho al área donde existió Cuilapa; aquí queda todo reducido a escombros con dos o tres casas paradas. Los manantiales turbios, completamente y los acueductos, rotos, corriendo el agua a flor de

tierra. Los pocos habitantes que quedan, para surtirse de ese precioso e indispensable elemento de vida, hacen pozos para detener el agua y de allí sacarla con guacales (todos sucios).»

El gobierno del licenciado Estrada Cabrera procuró ayuda económica y logística para los municipios afectados pero debido a la destrucción de Cuilapa todos sus habitantes emigraron hacia Barberena.

➤ **Toponimia**

La palabra cuajiniquilapa, en lengua náhuatl, quiere decir: “En el Rio de los Cushines” (según la monografía de Don Polo Sifontes), por existir en la población muchos árboles de este fruto. Hay otra versión muy simpática relativa de este nombre y es la siguiente: se cuenta que antiguamente en casa de una señora a quien le decían Tía Lapa, había un árbol de Cuajiniquil (Cushin) y que los niños, que son muy amigos de este fruto, invitaban a sus compañeros para ir en grupo diciendo: “Vamos al Cuajiniquil de Tía Lapa”, que traducido al lenguaje popular dice Cuajiniquilapa y que por la Ley de fácil pronunciación o de menor esfuerzo, ahora le decimos Cuilapa. Esta versión, por supuesto, del legítimo cuño popular, y así, no es más que parte del folklore de la zona.

#### **1.1.4 Situación económica**

La agricultura es la base económica del municipio y dentro de este contexto el cultivo del café va ocupar un lugar preponderante, al que hay q agregarle la caña de azúcar cuya industria nos va a dar el ingenio conocido con el nombre de Ingenio La Sonrisa, al que hay que agregar los granos básicos, tubérculos y legumbres debido a que su territorio es enriquecido por grandes vegas y regadillos que proporciona el rio Los Esclavos en su recorrido.

➤ **Agricultura**

La topografía es bastante quebrada y el porcentaje de los suelos aptos para la agricultura conforman únicamente el 30% de su espacio territorial como se ubica en los climas templado a cálido, su producción corresponde a los cultivos de café, caña de azúcar, granos básicos como maíz, frijol, arroz; además, en esta zona del país la ganadería ha tenido un notable desarrollo siendo famosos los quesos y mantequillas provenientes de esta región que colinda con las más famosas zonas de los productos lácteos que es Taxisco. La fuente de empleo más común en la población es para trabajos agrícolas, beneficios de café, fincas de café, caña y granjas avícolas.

➤ **Turismo**

Dentro de los lugares turísticos a visitar en Cuilapa se encuentran: Río Los Esclavos y su puente, La Laguna del Pino, La Laguna de Ixpaco y Ayarza, El Canal de Chiquimulilla. El turismo como alternativa económica y ambiental necesitará mucho del apoyo adecuado para el monitoreo y uso sostenido de los recursos naturales y culturales que en el municipio se encuentren, siendo incompatible el desarrollo turístico con la degradación ambiental, para esto deberían establecerse políticas y estrategias, en coordinación con los entes nacionales encargados del tema. Pocas son las curiosidades que esta ciudad ofrece tanto en obras artísticas como en antigüedades históricas; sin embargo, en el río Grande que se ubica al oriente de la cabecera, se encuentra el hermosísimo puente denominado de Los Esclavos, que facilita el tráfico entre esta república y la del Salvador, puente, cuya construcción y gran tamaño sorprenden con razón a cuantos viajeros lo contemplan. En lo religioso, la cabecera es considerada parroquia extraurbana de la arquidiócesis de Guatemala. La fiesta titular es el Niño Dios, o sea el 25 de diciembre, en que se celebra el día principal cuando la iglesia conmemora el nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.



➤ **Condiciones de vida**

Pobreza y extrema pobreza: el índice de pobreza general en este municipio es de 56.3% con una pobreza extrema del 18.6 % calidad de vida: El índice de calidad de vida, cataloga al Municipio en el número 217 del listado nacional con una calidad de vida alta.

➤ **Medios de comunicación y servicios de transporte**

Cuilapa cuenta con un canal local denominado “Cuilapa TV Canal 6” Página en redes sociales con el nombre de “El Espectador Santarroseño”. Entre sus servicios de transporte local funcionan los moto taxis también conocimos como tuc tuc, servicios de buses extraurbanos, entre otros.

### **1.1.5 Vida política**

En la cabecera municipal de Santa Rosa, Cuilapa, funcionan algunas organizaciones de poder local están son: la sede municipal del Ministerio Publica, Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF) estación de Policía Nacional Civil, academia de la Policía Nacional Civil, Destacamiento Militar No. 11, Juzgado de Paz, Juzgado de Familia, Juzgado de la niñez, Juzgado de Trabajo, Juzgado Penal, Contraloría General de Cuentas, Gobernación de Cuilapa, Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), Banco Banrural, Banco Agromercantil, Banco GIT, Banco BANTRAB, Cooperativa Tonantel, entre otro.

En Cuilapa la organización administrativa es la municipalidad ya que cuenta con varios servicios indispensables para la comunidad, los COCODES. Entre los últimos alcaldes que han gobernado el municipio están:

Édgar Ovidio Barrera García, periodo 2004-2008, este asumió con el Partido Patriota, fue capturado por la policía Nacional Civil en el 2015 acusado de integrar una red de corrupción dedicada al saqueo de los fondos públicos.

Rudy Estuardo Castillo Guerra, periodo 2008-2012, este asumió con el comité cívico La Matita de Café. Logró la gestión y construcción de la sede de la USAC en Cuilapa.

Eduardo Antonio Lima Reyes, periodo 2012-2016, este asumió con el Partido Patriota, implemento la maratón Guayo Lima todos los 14 de septiembre.

Esvin Fernando Marroquín Túpas, periodo 2016-2020, este asumió con el Partido Patriota, construyo las nuevas instalaciones municipales.

#### **1.1.6 Concepción filosófica**

La religión mayoritaria en Cuilapa es el catolicismo, aunque también existe el evangelio, mormones, testigos de Jehová y otro tipo de cultos.

El catolicismo era la única religión durante la era colonial. Sin embargo, debido al alto número de población indígena con su propia religión (politeístas) se fueron formando las diferentes religiones.

#### **1.1.7 Competitividad**

##### **➤ Hidrografía**

Las tierras de este municipio son fertilizadas con el agua del río los Esclavos quien lo penetra por el oeste y en su territorio toma una cascada y da vida a una hidroeléctrica que lleva su nombre, además sobre el mismo se construyó en tiempos de la Colonia un puente monumental, que para la época que fue construido, allá por el año del señor de 1,579 llego a construir una verdadera joya de la ingeniería de

aquellos tiempos, habiendo sobrepasado el volumen del agua su misma altura en muchas ocasiones, resistiendo la investida y furia de los elementos como sucedió en 1,949 y en 1,998 (con el huracán Mich); ahí está el puente intacto.

Además podemos mencionar el río El Molino, que de la parte de San José Acatepa (Jutiapa) ingresa al municipio atravesando la aldea que lleva su nombre para luego unirse a Los Esclavos; la quebrada Azacualpa que procedente de Nueva Santa Rosa ingresa por Barrillas y se une a Los Esclavos; El Uval en aldea Los Pinos hasta unirse a Los Esclavos; Los Apantes que proceden de Ixhuatán ingresan al municipio por el caserío Las Animas y luego se unen a Los Esclavos; el Zapote que nace en las fincas de este nombre que fue usado para mover las turbinas de la Empresa Eléctrica de Santa Rosa, S. A., de donde por primera vez se surtió de fluido eléctrico a pueblos como: Cuilapa, Barberena, Nueva Santa Rosa y Santa Rosa de Lima; incluyendo otros de menor importancia como: Amapa, Los Angeles, La Fuente, El Recuerdo, La Jutera y El Jutal.

➤ **Actividades productivas**

Producción como casi todos los habitantes son agricultores, pocas son las industrias que hay que mencionar. Entre ellas se cuenta la fabricación de lazos, redes, canastos, sombreros de palma, soyacales (capas de palma para el invierno), tejidos de hilo de algodón, cuyo origen se remonta con anterioridad a la conquista de Guatemala, elaboración de azúcar y panela, contándose con los fabricantes de dichos artículos el mayor número de indígenas. Entre los productores naturales se encuentran excelentes maderas para construcciones y de ebanistería y grande variedad de plantas medicinales. Los cereales son el café, caña de azúcar, maíz, trigo, frutas de primera necesidad, sobre todo las magníficas piñas denominadas de azúcar.

➤ **Industria**

La producción industrial se manifiesta principalmente en la gran cantidad de sal que se labora en las salinas, también se fabrica azúcar y se procesa queso y mantequilla, la artesanía más popular en la zona son los artículos hechos de tul, palma y cerámica (hamacas, morrales, esteras, petates, sombreros, y alfarería).

Otra de las producciones industriales es la elaboración de azúcar por medio de la caña de azúcar; granjas avícolas, beneficios de café húmedo y seco, fabricación de productos lácteos y artesanías. La producción industrial y agrícola se manifiesta en la producción de caña para fabricación de azúcar, en el cultivo del café para procesarlo de maduro, pergamino, oro y luego exportarlo y se procesa queso y mantequilla, las artesanías más populares en la zona son los artículos hechos de Tul, palma y cerámica (Hamacas, Morrales, esteras, Petates, Sombreros, y alfarería). El departamento de Santa Rosa es el segundo en Guatemala en producir café.

## **1.2 Institucional**

### **1.2.1 Identidad Institucional**

➤ **Nombre de la institución avaladora**

Municipalidad de Cuilapa, departamento de Santa Rosa.

➤ **Localización geográfica**

1ª AV. Zona 3 Barrio La Parroquia, mercado municipal 2do. nivel.

➤ **Visión**

Ejercer y defender la autonomía municipal, gobernar y administrar los recursos de la población en forma racional que propicie mejores condiciones de vida, promoviendo y fortaleciendo permanentemente su sostenibilidad.

➤ **Misión**

Ser solidarios con las necesidades de la población, interactuando con ella, en el marco de una democracia funcional y participativa en su priorización y solución, bajo los principios de equidad y derecho que promueva su desarrollo integral en convivencia pacífica.

**Objetivos**

**Generales**

- Promover una cultura de transparencia institucional.
- Contribuir al desarrollo y superación integral de la institución.

**Específicos**

- Atender con prontitud y eficacia las solicitudes de información presentadas.
- Mantener actualizado el portal electrónico de Ley de acceso a la Información pública.
- Asegurar que las actividades realizadas sean efectuadas con estricto apego a las leyes y reglamentos vigentes.
- Optimizar los recursos, humanos y materiales, haciéndolos más productivos y rentables.

➤ **Valores**

Integridad: actuando con transparencia en todos los actos realizados.

Lealtad: actuando con fidelidad y respeto hacia la Institución y la población.

Confianza: actuando con honestidad y coherencia.

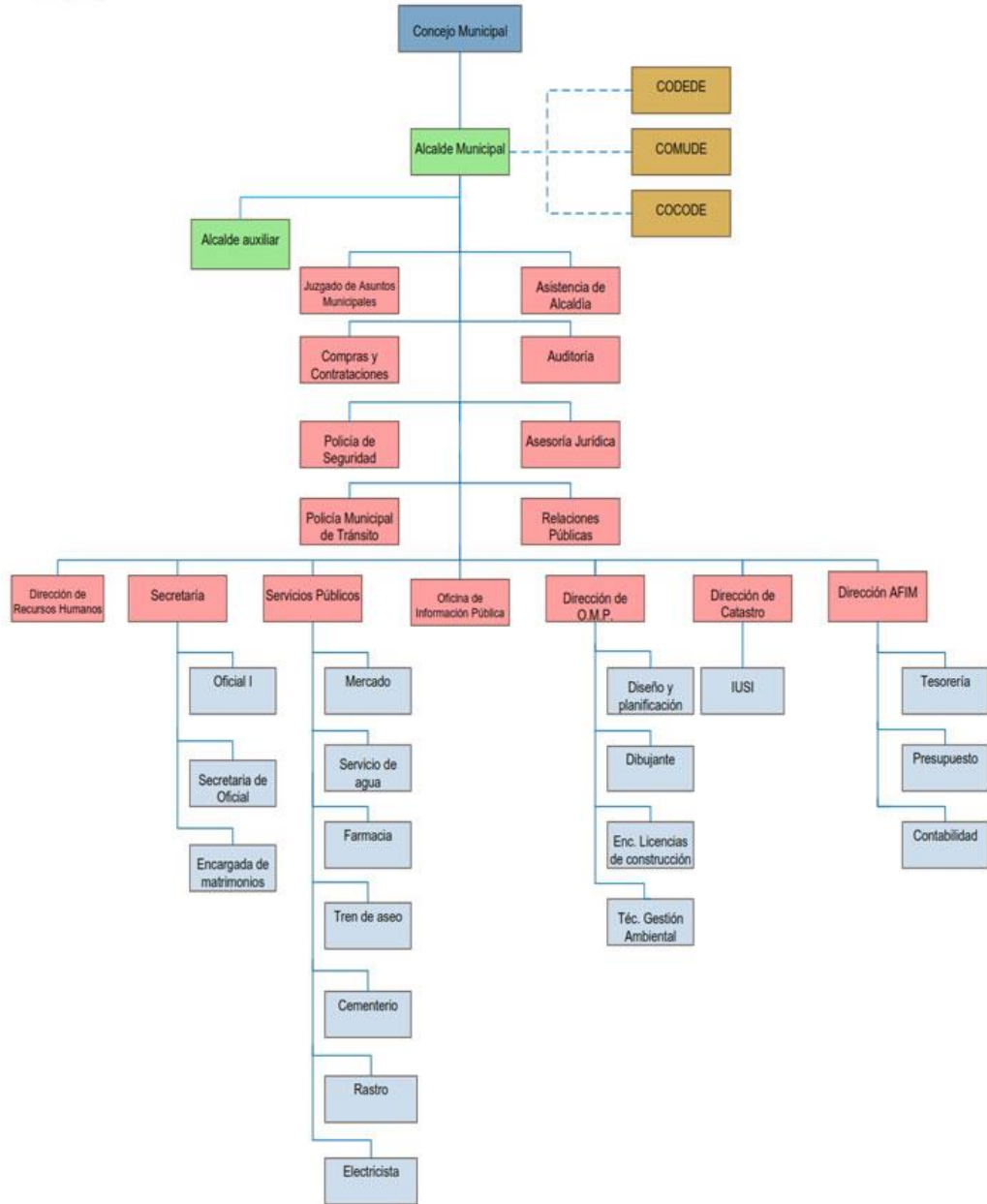
Eficiencia: brindando un servicio de calidad.

Eficacia: optimizando los recursos disponibles.

➤ Organigrama



ORGANIGRAMA MUNICIPALIDAD DE CUILAPA, SANTA ROSA



1

<sup>1</sup> 1. *Oficina de Información Pública, Municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa. s.l. : Unidad de Acceso a la información Pública, 2018.*

- **Servicios que presta**
- Alumbrado público
- Servicio de agua potable
- Tren de aseo
- Cobro del IUSI
- Boleto de ornato entre otros.

### **1.2.2 Desarrollo histórico**

En el periodo 1996-2000 el señor Luis Felipe Sagastume fungió como alcalde municipal. Al perder su reelección en el periodo 2000-2004, correspondía al señor Cornelio Gómez asumir el cargo de alcalde municipal, por motivos que se desconocen este fue asesinado antes de asumir el cargo, por tal motivo y aplicando las leyes de corrimiento que la ley electoral y de partidos políticos exige asumió el cargo el señor Antonio Franco. Es en la administración de este señor en la cual se perdieron todos los archivos históricos correspondientes a la municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa. Estos fueron quemados por el mismo y posteriormente fue capturado por delitos de desviación de fondos, después de los hechos ya mencionados ninguno de los alcaldes posteriores pudo recuperar los datos históricos perdidos. Por lo cual no se cuenta con la documentación histórica de la municipalidad. Los alcaldes posteriores han sido: 2000-2004 relevando Antonio Franco, Edwin Herrera, 2004-2008 Ovidio Barrera, 2008-2012 Rudy Castillo, 2012-2016 Eduardo Lima, 2016-2020 Esvin Marroquín.

Fuente: Entrevista al señor Miguel Angel Lima Donis

### **1.2.3 Usuarios**

Vecinos del área urbana, rural, ciudadanos que radican en el extranjero, turistas, etc.

### **1.2.4 Infraestructura**

Esta institución actualmente no cuenta con instalaciones propias, brinda sus servicios en el mercado de la localidad. Su construcción está en proceso frente al parque de este municipio. Ocupa el espacio de dos niveles correspondientes a una sola área del mercado ya que en un costado de las instalaciones funciona el mismo, esto hace que el ambiente laboral no sea el adecuado, además de que las instalaciones no fueron elaboradas con el fin que opere una institución en lo que al ámbito administrativo se refiere.

### **1.2.5 Proyección social**

La municipalidad apoya estos tipos de proyectos (Voluntariados, seminarios entre otros) para beneficio de la comunidad y del medio ambiente. Dicha institución también participa en prevención y asistencias en casos de emergencia tal es el caso de los desastres naturales entre estos: inundaciones, sismos. También da apoyo al descongestionamiento vehicular por medio de la policía municipal de tránsito. Pavimentación y mantenimiento de calles urbanas y rurales respectivamente; ejecuta proyectos de infraestructura y asistencia a escuelas por medio de construcción de aulas y contratos municipales para maestros.

### **1.2.6 Finanzas**

Principalmente la captación de fondos económicos de esta institución proviene por ser una entidad del estado, del presupuesto general de la nación. También recibe fondos de los cobros de: alumbrado público,



tren de aseo municipal, cobro del IUSI, boleto de ornato, farmacia municipal, entre otros.

Todas las municipalidades por ser autónomas en su administración, es el consejo municipal por medio de su respectivo análisis el que otorga los salarios a la corporación. Los puestos restantes es la dirección de recursos humanos la encargada de asignar sueldos ya establecidos, tomando en cuenta las enmiendas a la ley de salario mínimo.

### **1.2.7 Política Laboral**

Las corporaciones municipales se renuevan por medio de las votaciones generales cada 4 años, son los partidos políticos los encargados de postular a cada uno de los candidatos cumpliendo con los requisitos de: honestidad e idoneidad que la ley exige. Un muy buen punto a considerar es la corrupción que ha infestado todas las instituciones del estado tanto públicas como privadas, teniendo como consecuencia la incapacidad de estas para contratar personal con las capacidades necesarias y acordes a los puestos existentes.

### **1.2.8 Administración**

La administración está dividida por ciertas secretarías: secretaria municipal, dirección financiera, dirección municipal de planificación, dirección de servicios públicos, dirección de catastro, avalúos e IUSI, dirección municipal de la mujer, unidad de información pública, relaciones públicas, mantenimiento, sargentía municipal. Es en el código municipal donde se especifica la legislación concerniente a la institución. La instancia de mayor jerarquía administrativa en la institución, está integrada por el alcalde y el consejo municipal.

### **1.2.9 Ambiente institucional**

Debido a que las corporaciones municipales son electas, reelectas o en su mayoría de casos renovadas cada 4 años causa ciertas complicaciones para poder dar seguimiento a los lineamientos establecidos, causa desmotivación en algunos casos, limita el trabajo en equipo. La problemática de un mal ambiente institucional viene de la falta de idoneidad y la falta de preparación académica que en su momento debería de ser el requisito principal para los candidatos a cargos públicos tal es el caso de las municipalidades. En esta municipalidad las actitudes que la mayoría de empleados demuestra es una actitud de desgaste.

### **1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas**

- No cuentan con instalaciones propias.
- Ubicación de las instalaciones inadecuada.
- Acceso inadecuado a las instalaciones
- Falta de vocación en atención al público
- No hay recepcionista
- Incumplimiento de deberes
- Falta de orden
- Falta de acceso a la información pública

### **1.4 Nexo/razón/conexión con la institución/comunidad avalada**

La municipalidad de Cuilapa Santa Rosa apoya a la mayoría de establecimientos educativos en todo el municipio por medio de contratos para docentes con el fin de brindar una calidad educativa superior. (1)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>1. *Oficina de Información Pública, Municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa. s.l. : Unidad de Acceso a la información Pública, 2018.*

## Institución/comunidad avalada

### 1.5 Análisis institucional

#### 1.5.1 Identidad institucional:

➤ **Nombre de la institución:**

Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

➤ **Tipo de institución:**

Es una escuela oficial rural mixta del nivel primario y trabaja bajo la administración del Ministerio de Educación.

➤ **Ubicación geográfica:**

Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

#### 1.5.2 Desarrollo Histórico:

Según una entrevista con la señora Elva Marina Romero aproximadamente en el año de 1965 un Profesor conocido como Profesor Manolo era el encargado de impartir clases a todas las aldeas aledañas a la ladea El Cielito, incluyendo en estas, aldea Barillas, fue aproximadamente 10 años después cuando se gestionó y se logró la construcción de muchas escuelas en el área tal es el caso de la aldea Barillas.

Fuente: Entrevista a la señora Elva Marina Romero.

#### 1.5.3 Usuarios

Profesor (a)	Grado	Hombres	Mujeres	Total
María Izabel Bailón Arenas	Pre-primaria	9	11	20
	1ro	7	5	12

Jhanessy María Bolaños	2do	7	5	12
	3ero	6	3	9
Víctor Orlando Navarizo López	4to	5	5	10
	5to	8	3	11
	6to	5	4	9

Total 83

#### 1.5.4 Infraestructura

Las instalaciones del centro educativo están fabricadas de block y el techo de lámina, ventanales de balcones sin vidrio, piso de cemento, el patio esta techado en su totalidad, también se utiliza para actividades y eventos ya que cuenta con escenario, existen 5 aulas de las cuales solo se utilizan 3, cocina y dos sanitarios, cuenta con muro perimetral.

#### ➤ Material y equipo con que cuenta

Escritorios para cada maestro, pizarrón en cada aula, pupitres suficientes para el alumnado, instrumentos y recipientes para limpieza, equipo de cocina, material didáctico mínimo.

#### 1.5.5 Proyección Social

La institución ha sido apoyada por distintos programas tales como: grupos seminaristas que involucren no solo a la población estudiantil, sino que también a las familias, cabe mencionar también este caso de ejercicio profesional supervisado a realizarse.

#### 1.5.6 Finanzas

Ya que el establecimiento es una escuela oficial, las finanzas son suplidas por el Ministerio de Educación (MINEDUC), este cubre en su totalidad los gastos generados (salarios de los docentes, valija didáctica de los mismos, refacción escolar, etc).

### 1.5.7 Política laboral

Debido a que la institución está bajo la administración pública es el estado por medio del ministerio de educación (MINEDUC) el encargado de reclutamiento, selección y contratación del personal.

### 1.5.8 Administración

La administración interna está a cargo de la profesora directora María Jhanessy Bolaños.

### 1.5.9 Ambiente institucional

Reconociendo que la institución cuenta únicamente con tres docentes los cuales se distribuyen equitativamente las responsabilidades laborales y manejando un flujo comunicativo constante puede considerarse un ambiente laboral ideal para la administración de la institución.

## 1.6 Lista de deficiencias, carencias identificadas

- Suministro de agua inadecuado para beber.
- Carecen de suministro constante de agua potable.
- No se cuenta con el Proyecto Educativo Institucional PEI.
- Escases de material didáctico.
- Carencia de áreas recreativas.
- No se cuenta con tienda escolar.
- Sanitarios en estado inadecuado.
- Falta de mantenimiento general de las instalaciones (2)<sup>3</sup>

## 1.7 Problematización de las carencias y enunciado de hipótesis acción

Carencias	Problemas
Suministro de agua inadecuado para beber.	¿Cómo mejorar el suministro de agua para beber?
Carecen de suministro constante de agua potable.	¿Por qué carecen de servicio de agua potable constante?

---

<sup>3</sup> 2. Bolaños, Jhanessy Maria. 5 de Julio de 2018.

No se cuenta con el Proyecto Educativo Institucional PEI.	¿Cómo elaborar el Proyecto Educativo Institucional PEI?
Escases de material didáctico.	¿Cómo mejorar la implementación del material didáctico?
Carencia de áreas recreativas.	¿Por qué carecen de áreas recreativas?
No se cuenta con tienda escolar	¿Cómo implementar una tienda escolar?
Sanitarios en estado inadecuado	¿Cómo mejorar el servicio sanitario?
Falta de mantenimiento general de las instalaciones	¿Cómo darle mantenimiento general a las instalaciones?

Cuadro 1. Tabla de problematización

**Fuente** Directora Jhanessy María Bolaños, Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

### 1.8 Priorización del problema

Problema	Hipótesis – Acción
¿Cómo mejorar el suministro de agua para beber?	Si se apropia el suministro de agua entonces se mejorará la salud de los alumnos.
¿Por qué carecen de servicio de agua potable constante?	Si se mejora el servicio de agua potable entonces se le dará mejor uso al mismo.
¿Cómo elaborar el Proyecto Educativo Institucional PEI?	Si se elabora el Proyecto Educativo Institucional entonces se tendrá un mejor acceso a la información
¿Cómo mejorar la implementación del material didáctico?	Si se mejora el material didáctico entonces se facilitará el proceso educativo.
¿Por qué carecen de áreas recreativas?	Si se tuviera un área recreativa entonces los alumnos gozarían de un mejor ambiente.
¿Cómo implementar una tienda escolar?	Si se implementara una tienda escolar entonces se mejoraría el acceso a la refacción.
¿Cómo mejorar el servicio sanitario?	Si se mejora el servicio sanitario entonces se evitarán riesgos de salud.
¿Cómo darle mantenimiento general a las instalaciones?	Si se mejoran las instalaciones entonces abra un ambiente general apropiado.

Cuadro 2. Tabla de Hipótesis acción

**Fuente** Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

### 1.9 Análisis de viabilidad y factibilidad

#### Opción 1

Suministro de agua inadecuado para beber.

#### Opción 2

Sanitarios en estado inadecuado.

Indicadores		Opción 1		Opción 2	
		SI	NO	SI	NO
<b>Administrativo Legal</b>					
1	¿Existe el permiso para la ejecución del proyecto?	X			X
2.	¿Está de acuerdo la institución, en realizar el proyecto?	X		X	
3.	¿Están todas las autoridades correspondientes de acuerdo con la realización del proyecto?	X		X	
4	¿Existen leyes que amparen la ejecución del proyecto?	X		X	
<b>Estudio Técnico</b>					
5	¿Se han definido claramente las metas	X			X
6	¿El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	X			X
7	¿Se cuenta con los recursos necesarios para la elaboración del proyecto?	X			X
8	¿Se tiene definida la cobertura del proyecto	X		X	
9	¿Se cuenta con los recursos humanos requeridos?	X			X
<b>Estudio de Mercado</b>					
10	¿Cuenta el proyecto con los conocimientos básicos para su sostenibilidad?	X		X	
11	¿Se discutió la elección del proyecto con la comunidad educativa?	X		X	
12	¿Están dispuestos los beneficiarios a contribuir con la ejecución del proyecto?	X			X

13	¿Tienen conocimiento los beneficiarios de las ventajas que conlleva el proyecto?	X		X	
<b>Estudio Económico</b>					
14	¿Se elaboró un presupuesto del proyecto?	X			X
15	¿Se necesitan servicios profesionales para la ejecución del proyecto?		X	X	
16	¿Es aceptable el presupuesto del proyecto?	X			X
17	¿Los gastos del proyecto serán efectuados en efectivo?	X		X	
18	¿Es necesario tener un tesorero?		X	X	
<b>Estudio Financiero</b>					
19	¿Se cuenta con suficientes recursos financieros?	X			X
20	¿Se cuentan con fondos propios para pagar el proyecto?		X		X
21	¿Es el presupuesto accesible a su ejecución?	X			X
22	¿Se pueden tomar en cuenta las instituciones públicas para la gestión?	X		X	
23	¿Es económica la sostenibilidad del proyecto?	X			X
<b>Total</b>		20	3	11	12

**Cuadro 3.** Tabla de viabilidad y factibilidad

**Fuente** Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.



## Capítulo II

### Fundamentación teórica

#### 2.1 El Agua

El agua (del latín agua) es una sustancia cuya molécula está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno ( $H_2O$ ).<sup>2</sup> El término agua generalmente se refiere a la sustancia en su estado líquido, aunque la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo y en su forma gaseosa denominada vapor.<sup>2</sup> Es una sustancia bastante común en la tierra y el sistema solar, donde se encuentra principalmente en forma de vapor o de hielo. Es esencial e imprescindible para el origen y la supervivencia de la gran mayoría de todas las formas conocidas de vida. El agua recubre el 71 % de la superficie de la corteza terrestre.<sup>3</sup> Se localiza principalmente en los océanos, donde se concentra el 96,5 % del agua total. A los glaciares y casquetes polares les corresponde el 1,74 %, mientras que los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales concentran el 1,72 %. El restante 0,04 % se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos.<sup>4</sup> El agua circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación y desplazamiento hacia el mar. Los vientos transportan en las nubes como vapor de agua desde el mar y en sentido inverso tanta agua como la que se vierte desde los ríos en los mares, en una cantidad aproximada de 45 000 km<sup>3</sup> al año. En tierra firme, la evaporación y transpiración contribuyen con 74 000 km<sup>3</sup> anuales, por lo que las precipitaciones totales son de 119 000 km<sup>3</sup> cada año.<sup>5</sup>

Se estima que aproximadamente el 70 % del agua dulce se destina a la agricultura.<sup>6</sup> El agua en la industria absorbe una media del 20 % del consumo mundial, empleándose en tareas de refrigeración, transporte y como disolvente en una gran variedad de procesos industriales. El consumo doméstico absorbe el 10 % restante.<sup>7</sup> El acceso al agua potable se ha incrementado durante las últimas décadas en prácticamente todos los países.<sup>89</sup> Sin embargo, estudios de la FAO estiman que uno de cada cinco países en vías de desarrollo tendrá

problemas de escasez de agua antes de 2030; en esos países es vital un menor gasto de agua en la agricultura modernizando los sistemas de riego. (3)

### **El 90% de las fuentes de agua en Guatemala están contaminadas**

Éste es uno de los datos más alarmantes proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala. Más del 90% de las fuentes de agua tienen contaminación bacteriológica y residuos fecales provocando enfermedades diarreicas”, según informa Fabián Gonón, Director General de la organización Servicios para el Desarrollo, SER.

En el Día Mundial del Agua, la organización reclama una mejor distribución del abastecimiento y una mejora de las condiciones de salubridad del agua.

“Pese a que el estado guatemalteco ha ratificado la declaración de las Naciones Unidas que establece el agua potable como un derecho humano, la atención que presta al problema no es integral”, explica Gonón que recuerda que en el país “no se cuenta con una Ley Nacional de Aguas, ni con un ente regulador, lo que impide al Estado garantizar el derecho humano al agua. En vez de ello, nos encontramos con una serie de normas dispersas, sujetas a diferentes interpretaciones”.

Como consecuencia, en su mayoría, las aguas residuales no son tratadas y los municipios descargan sus residuos directamente a los ríos y lagos, aumentando de forma alarmante la contaminación hídrica, causante de enfermedades gastrointestinales, de la piel y de transmisión por agua, como la hepatitis, las principales causas de la morbilidad, especialmente infantil.

Ante esta situación, SER con el apoyo de la organización no gubernamental Farmamundi, ha definido una estrategia para desarrollar la búsqueda de soluciones viables que las comunidades y sus gobiernos municipales y entidades locales de salud han emprendido. Uno de los elementos principales consiste en involucrar a las municipalidades en la implementación de estas soluciones, respondiendo a lo establecido en los códigos municipal y de salud, que responsabilizan a éstas del abastecimiento de agua.

## La política del MARN en Guatemala

Por su parte el Ministerio de Ambiente en Guatemala, explica en las políticas incluidas dentro de su gestión que Guatemala ha sido privilegiada por la comunidad internacional, a través del suministro de un importante flujo de recursos externos orientados al fortalecimiento de diversos temas en los ámbitos político, económico y social.

Hace 23 años se instaló la Mesa Sectorial Ambiente y Agua y se elaboró un Plan que diseña la institucionalidad ambiental (1986) como un enorme desafío, porque el tema Ambiente y Agua es de naturaleza transversal y el Sector Público Ambiental está constituido por siete instituciones con un mandato legal, competencias y presupuesto estrictamente ambientales y más de quince instituciones cuyas acciones influyen positivamente o negativamente el sector ambiente y agua y tendrán participación en el proceso. Para conocer la estrategia, presione el enlace a continuación. (4)<sup>4</sup>

### **Los Efectos de consumir agua contaminada**

Desafortunadamente, la contaminación que afecta al planeta abarca los mantos acuíferos por lo que ríos y lagos resultan igualmente afectados.

De la misma manera, una consecuencia, principalmente en los países del tercer mundo, es el incremento de enfermedades altamente letales por consumir agua contaminada.

¿Sabías que a nivel mundial, la falta de servicio de drenaje y agua potable son la causa de más de 12 millones de defunciones por año? Asimismo, más de 1,200 millones de personas están en riesgo porque carecen de acceso a agua dulce potable.

---

<sup>4</sup>3. <https://es.wikipedia.org/wiki/Agua>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]

4. <https://www.soy502.com/articulo/el-90-de-las-fuentes-de-agua-en-guatemala-estan-contaminadas>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]

Los desechos tóxicos de los productos químicos para la agricultura, fertilizantes, y plaguicidas son los principales contaminantes del vital líquido y, aún en bajas concentraciones, pueden causar enfermedades como el cáncer.

De entre las fatales consecuencias de tomar agua contaminada se encuentran enfermedades mortales como diarreas agudas, las cuales producen que las toxinas estimulen nuestro organismo a la secreción de los intestinos y producir la pérdida de fluidos, deshidratación y, en muchos casos, llegar a la muerte.

Es el momento de tomar conciencia y conocer algunas de las enfermedades, además de la diarrea, transmitidas por el agua contaminada:

Disentería provocada por bacterias, causa diarrea en los pacientes. En adultos es raramente mortal, pero los niños son sus principales víctimas.

Cólera es una infección bacteriana aguda del intestino que provoca numerosos episodios de diarrea y vómitos intensos, que a su vez pueden generar deshidratación aguda y provocar la muerte.

Paludismo provocado por un parásito transmitido por ciertos tipos de mosquitos que habitan en zonas de aguas estancadas, es a través de la picadura que se transmite la enfermedad.

Esquistosomiasis es causada por parásitos que penetran la piel de las personas que se están lavando o bañándose en fuentes de agua contaminada y provocan infecciones que dañan el hígado, los intestinos, los pulmones y la vejiga.

Tifus enfermedad provocada por bacterias que causa fiebres, diarreas, vómitos e inflamación del bazo y del intestino.

Tracoma es una infección de los ojos provocada por las deficientes prácticas higiénicas debido a la falta de agua o la existencia de condiciones insalubres. Los niños y las niñas son especialmente vulnerables ante ella.

Fiebre tifoidea es una infección bacteriana causada por la ingesta de agua contaminada. Los pacientes sufren dolor de cabeza, náuseas y pérdida de apetito.

Lamentablemente, la lista continúa, por lo que es momento de tomar cartas en el asunto y desde nuestra trinchera, con la familia y en el trabajo, debemos promover

el cuidado del agua y enseñar a las siguientes generaciones el incalculable valor que tiene para la vida humana. (5)<sup>5</sup>

### **Purificación de agua potable**

Una de las series del tratamiento del agua se somete para eliminar organismos y residuos a fin de que el agua sea de mayor pureza y calidad consumible y se pueda beber sin peligro.

Existen diferentes pasos a seguir para la purificación del agua potable:

- Cloración
- Filtración a través de lecho profundo
- Carbón activado
- Filtración por cartucho
- Suavización del agua
- Ósmosis inversa
- Rayos de luz ultravioleta
- Ozonificación del agua

### **Cloración**

Es el procedimiento primario de desinfección del agua en el que se emplean compuestos clorados, tiene acción germicida que elimina algunas bacterias, mohos y algas; además que mantiene un equilibrio de la población de microorganismos patógenos que pudieran encontrarse en el agua.

### **Filtración a través de lecho profundo**

Es un sistema de filtrado que atrapa las partículas de mayor tamaño suspendidas en el agua quedando en las distintas capas de arena que en relación guardan distinto espesor.

---

<sup>5</sup> 5. <https://www.soy502.com/articulo/el-90-de-las-fuentes-de-agua-en-guatemala-estan-contaminadas>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]

### **Filtración a través de carbón activado**

Una vez que el agua pasa a través de los filtros mecánicos, posteriormente pasa al purificador de carbón activado granular. Erróneamente llamado filtro de carbón activado, que hace un proceso conocido como absorción química, donde la materia orgánica se adhiere a la pared del carbón por una función química. En esta etapa se eliminan los pesticidas, plaguicidas y otros contaminantes orgánicos (especialmente orgánicos volátiles) además de eliminar el cloro añadido en la primera etapa, mediante una reacción química reductora.

### **Filtración por cartucho**

Es el último paso del agua para lograr su pulido físico, el agua pasa a través de un dispositivo que contiene papel filtro con la capacidad de retener algún posible residuo suspendido en el agua de un tamaño aproximado de hasta 0.22 micras, aunque en las plantas purificadoras el filtrado típico es de 5 micras. Cuando el cartucho se ensucia por el exceso de materia suspendida solo se cambia por otro o bien puede lavarse y reutilizarse.

### **Suavización del agua**

Se lleva a cabo en el filtro suavizador y es para quitarle la dureza al agua (contenido alto en sales). En este filtro se usan resinas que retienen el calcio, sodio y magnesio y pueden ser naturales o creadas artificialmente, los sólidos en suspensión (sales) que quedan flotando por encima de la resina se drenan y se van al drenaje.

### **Ósmosis inversa**

Es conocida como ultra purificación en la cual se hace pasar al agua a altas presiones a través de una membrana semipermeable que separa el agua más alta en sales y el agua baja en sales.

La función de la membrana semipermeable es quitar la mayor parte de los sólidos disueltos totales de un 95% a un 99 % y el 99% de todas las bacterias. El agua pasa a través de la membrana a alta presión de tal modo que las impurezas salen por detrás dejando fluir y continuar con su proceso al agua más pura.

De ser necesario se vuelve a pulir el agua físicamente con un filtro que contenga un cartucho con capacidad de retener hasta una micra o menos.

### **Luz ultravioleta**

La luz ultravioleta se usa para matar a bacterias pues gracias al espectro que tiene es posible llegar a exterminarlas esterilizando así al agua.

### **Ozonificación de agua**

Se emplea después de que el agua ha pasado por los rayos ultravioleta, es un gas que se inyecta al agua de la forma más directa posible en combinación con el aire que al tener contacto con el agua lleva cabo la oxidación de los compuestos orgánicos e inorgánicos de está, destruyéndolos y evitando la formación de algas.

La efectividad de la desinfección mediante ozono tiene que ver con la cantidad empleada de este y con el tiempo en contacto con el agua. (6)<sup>6</sup>

## **7 Enfermedades causadas por agua contaminada**

El consumo de agua no tratada, la cual lleva como nombre agua bruta o a agua cruda puede causar enfermedades como diarrea, fiebre tifoidea, hepatitis A, infección intestinal causada por giardiasis, leptospirosis, amebiasis y otras enfermedades como el cólera, rotavirus o norovirus.

Esto ocurre porque las bacterias se desarrollan fácilmente en el agua y, aunque es más fácil que suceda en ríos y lagos contaminados, el agua de fuentes cristalinas también puede contaminarse por algún tipo específico de bacteria. La contaminación puede ocurrir por la ingestión de agua no potable, por el contacto

---

<sup>6</sup> 6.

[https://www.google.com.gt/search?biw=1366&bih=657&ei=b1\\_FW5iFO67jkgXJvKSwBQ&q=purificacion+del+agua&oq=purificacion&gs\\_l=psy-ab.1.0.0/10.41427.556403.0.558913.44.18.0.0.0.657.1832.3-2j0j2.4.0....0...1c.1.64.psy-ab..40.3.1501...0i67k1.0.8OpPpg6L\\_Qk](https://www.google.com.gt/search?biw=1366&bih=657&ei=b1_FW5iFO67jkgXJvKSwBQ&q=purificacion+del+agua&oq=purificacion&gs_l=psy-ab.1.0.0/10.41427.556403.0.558913.44.18.0.0.0.657.1832.3-2j0j2.4.0....0...1c.1.64.psy-ab..40.3.1501...0i67k1.0.8OpPpg6L_Qk). [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]

directo con el agua de los alcantarillados o a través del consumo de alimentos cocinados o lavados con agua contaminada.

## **Agua contaminada**

Enfermedades causadas por la ingestión de agua contaminada.

Algunas de las principales enfermedades que pueden ser causadas por la ingestión de agua contaminada como la que proviene de las alcantarillas o de las aguas estancadas por la lluvia o por la ingestión de agua no tratada son:

### 1. Hepatitis A

La hepatitis A es una enfermedad del hígado altamente contagiosa y, a pesar de que generalmente no suele ser peligrosa, en algunos casos puede evolucionar y ser fatal cuando no es tratada. La hepatitis A se transmite a través del contacto con heces contaminada, en este caso con la ingestión de agua contaminada con microorganismos de origen intestinal.

- **Principales síntomas** orina oscura, heces claras, color amarillento en la piel y en la parte blanca de los ojos, fiebre, escalofríos, sensación de debilidad, náuseas, pérdida de apetito y fatiga.
- **Tratamiento** no hay un tratamiento específico porque el cuerpo combate el virus por sí solo. Por esto, el tratamiento se realiza recurriendo al uso de medicamentos para controlar los síntomas como la fiebre y el dolor, además de mantener reposo y una buena hidratación.

### 2. Giardiasis

La giardiasis es una infección del sistema digestivo causada por el parásito *Giardia intestinalis*. Su transmisión se realiza a través del consumo de alimentos o de agua contaminada por heces que contienen quistes del parásito, siendo una enfermedad infecciosa que se transmite de una persona a otra.

- **Principales síntomas** dolor abdominal, diarrea, fiebre, náuseas, debilidad o pérdida de peso.
- **Tratamiento** el tratamiento se realiza con medicamentos que combaten el parásito como metronidazol o tinidazol. También se recomienda el consumo



de líquidos a lo largo del día, y en caso de deshidratación grave por causa de la diarrea, puede ser necesaria la hidratación a través de vía intravenosa.

### 3. Amebiasis o Disentería Amebiana

La amebiasis o disentería amebiana es una infección causada por el protozoo Entamoeba histolytica, que se instala en el intestino e impide la absorción de nutrientes importantes para el organismo. Su transmisión se realiza a través del consumo de alimentos o de agua contaminada por heces que contienen quistes maduros amebianos.

- **Principales síntomas** dolor abdominal, diarrea, fiebre y escalofríos. En algunos casos, las heces pueden contener sangre, moco o pus. En casos más graves, la enfermedad puede desarrollar la forma invasiva, en la que se infectan otros órganos como el hígado, el tracto respiratorio, e incluso, el cerebro.
- **Tratamiento** se utilizan medicamentos antiparasitarios como el Secnidazol, Metronidazol o Tinidazol, sin embargo, la duración y la dosis es orientada por el médico de acuerdo con la gravedad de la infección.

### 4. Fiebre Tifoidea

La fiebre tifoidea es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Salmonella typhi*, y su transmisión es a través del consumo de agua o de alimentos contaminados con el parásito.

- **Principales síntomas** fiebre alta, vómito, dolor abdominal, estreñimiento, diarrea, dolor de cabeza, pérdida de apetito, pérdida de peso o manchas rojas en la piel.
- **Tratamiento** se hace recurriendo al uso de antibióticos, siendo muy importante el descanso y la hidratación durante la fase de recuperación. Esta es una enfermedad que puede prevenirse con la vacuna contra la fiebre tifoidea.

### 5. Cólera

El cólera es una infección que ocurre en el intestino, causado por una bacteria que puede estar presente en agua contaminada o en alimentos, que produce unas toxinas que desencadenan los síntomas de la enfermedad.

- **Principales síntomas** diarrea intensa y vómitos, que pueden conducir a la deshidratación severa.
- **Tratamiento** se realiza recurriendo al uso de antibióticos y solución para hidratación oral e intravenosa, como el suero.

#### 6. Ascariasis o Ascaris lumbricoides

Es una parasitosis causada por el parásito Ascaris Lumbricoide, el cual habita, se desarrolla y se multiplica en el intestino. Esta enfermedad, se transmite a través de la ingestión de agua o alimentos contaminados con los huevos del parásito.

- **Principales síntomas** dolor abdominal, mareos o dificultad para evacuar;
- **Tratamiento** se hace recurriendo al uso de medicamentos antiparasitarios como Albendazol.

#### 7. Leptospirosis

La leptospirosis es una enfermedad causada por una bacteria presente en la orina de las ratas que se encuentran en los alcantarillados, o de otros animales infectados como perros y gatos. Esta bacteria penetra en el cuerpo a través de una herida en la piel o a través del contacto con las mucosas del cuerpo como ojos, nariz, saliva con aguas contaminadas.

- **Principales síntomas** fiebre alta, dolor de cabeza, dolor en el cuerpo, pérdida de apetito, vómito, diarrea o escalofríos.
- **Tratamiento** se hace recurriendo al uso de medicamentos antibióticos y de Paracetamol para el dolor y la fiebre, no siendo recomendado el uso de ácido acetilsalicílico o de medicamentos antiinflamatorios.

La falta de alcantarillado o la falta de tratamiento de las alcantarillas a pesar de afectar a toda la población, afecta especialmente a los niños entre 1 y 6 años de edad, que son más sensibles, así como aumenta las posibilidades de muerte del feto en las embarazadas.

#### Cómo evitar el contagio de estas enfermedades

Para protegerse y evitar estas enfermedades, se debe evitar el contacto con las alcantarillas, aguas contaminadas, aguas no tratadas, aguas estancadas por las lluvias, barro o ríos con agua empozada, siendo también desaconsejado el uso de las piscinas que no son tratadas con cloro. Se puede sospechar que el agua está contaminada cuando:

- No se sabe de donde proviene el agua;
- Parece sucia, turbia y con tierra;
- Posee algún olor;
- Se notan pequeñas partículas de sucio en suspensión en el agua;
- No está debidamente transparente, teniendo una coloración amarillenta, naranja o marrón.

Sin embargo, el agua también puede parecer que estar limpia y aún así, estar contaminada, por lo que lo ideal es siempre optar por agua filtrada o agua mineral embotellada, que ha sido sometida a pruebas de calidad tanto para lavar como cocinar alimentos, así como para beberla. Además de esto, también podrá optar por el uso de Hipoclorito de Sodio para desinfectar y purificar el agua.

¿Cómo purificar el agua?

Para convertir el agua contaminada en agua desinfectada para beber, se debe utilizar una solución llamada hipoclorito de sodio, que se compra en las farmacias y supermercados, pero que normalmente también es distribuida por los gobiernos. Basta con colocar 2 a 4 gotas de hipoclorito de sodio por cada litro de agua y esperar 30 minutos para poder consumirla.

Hervir el agua durante 1 minuto también ayuda a purificar el agua, pero no resuelve el problema, y por lo tanto no excluye el uso de hipoclorito. Además de esto, en caso de contaminación con mercurio, no se debe hervir el agua porque este se evapora, manteniéndose en el aire y aumentando el riesgo de contaminación.

Estas estrategias están especialmente indicadas para purificar las aguas que están contaminadas con virus, bacterias y coliformes fecales, lo que puede suceder en aguas de cisternas, pozos, pequeños pozos y en caso de contaminación con el agua de las lluvias. Sin embargo, en caso de inundaciones la mejor estrategia es no utilizar el agua sucia y llena de barro porque el lodo es más difícil de ser eliminado. El agua contaminada por el lodo, puede ser utilizada a través de un proceso llamado decantación, lo que normalmente ocurre en las empresas de tratamiento de agua de las ciudades. Un coagulante que se puede utilizar para eliminar el fango del agua es el polímero de acacia negra, un producto orgánico, que no perjudica la salud.

Esta sustancia logra separar el agua del fango, pero después de este proceso, el agua todavía necesita ser debidamente tratada. (7)<sup>7</sup>

## **2.2 Fundamentos legales**

### **Constitución Política de la República de Guatemala**

**Artículo 127 Régimen de aguas** Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

**Artículo 128 Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos** El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso. (8)

---

<sup>7</sup> 7. <https://www.tuasaude.com/es/consecuencias-de-beber-agua-contaminada/>. [En línea]  
[Citado el: 5 de Agosto de 2018.]

## **Capítulo III**

### **Plan de acción o de la intervención**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Humanidades**

**Departamento de Pedagogía**

**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**

**Carné 201123499**

**Epesista César Luis Orantes Romero**

**3.1 Tema/título del proyecto** “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa.

#### **3.2 Problema seleccionado**

¿Por qué carecen de suministro de agua adecuado para beber?

#### **3.3 Hipótesis – acción**

Si se apropia el suministro de agua para beber entonces se mejorará la salud de los alumnos.

#### **3.4 Ubicación geográfica de la intervención**

Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa

#### **3.5 Unidad Ejecutora**

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala

#### **3.6 Justificación**

Siendo el agua un líquido vital de consumo diario por medio del cual se pueden ingerir distintos tipos de contaminantes para la salud si esta estuviese contaminada; es de suma importancia tratar la misma, considerando que gran parte del agua para beber de nuestro país no es segura. Se tomó en cuenta esta problemática para poder capacitar e implementar desde la escuela los eco-filtros y que los alumnos puedan consumir agua limpia y purificada no solo en la escuela sino también en sus

hogares. Es un proceso muy fácil de implementar ya que su mantenimiento es muy simple y fácil de aplicar, además que el precio del eco-filtro es muy accesible.

### **3.7 Descripción**

El proyecto consiste en la elaboración de una “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa, la cual será validada realizando todas las actividades que describe y los pasos que propone. En tal proyecto se involucra a estudiantes, docentes y padres de familia, así como instituciones públicas y privadas.

### **3.8 Objetivos**

#### **General**

- Implementar una herramienta que brinde conocimientos sobre la purificación del agua a la población estudiantil y que estos conocimientos puedan transferirse a sus hogares.

#### **Específicos**

- Elaborar una guía con temas sobre el uso de Eco-filtros en la purificación del agua.
- Concientizar a la comunidad educativa sobre la importancia del agua limpia para el consumo humano.

### **3.9 Metas**

- Que el uso de los eco-filtros se vuelva cotidianos para la población estudiantil.
- Que los docentes y alumnos adquieran el conocimiento para el mantenimiento y el buen uso de los eco-filtros.
- Erradicar el agua contaminada para el consumo de la población estudiantil.

### **3.10 Beneficiarios directos e indirectos**

#### **➤ Directos**

Personal docente

Director

Alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

➤ **Indirectos**

Población de la Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa

**3.11 Actividades**

- a. Entrega de solicitud a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.
- b. Diagnóstico para la selección del tema.
- c. Consulta de fuentes bibliográficas para la justificación teórica del tema.
- d. Análisis de la información obtenida acerca del tema.
- e. Redacción e interpretación de la guía sobre cómo utilizar un eco-filtro para purificar agua.
- f. Capacitación a la población estudiantil sobre el uso y mantenimiento de los eco-filtros y la importancia del agua purificada para beber.
- g. Charla a los padres de familia sobre la importancia del consumo de agua limpia para beber.
- h. Entrega del proyecto.

**3.12 Cronograma**

Actividades		Julio					Agosto				Septiembre			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Entrega de solicitud a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.													
2	Diagnóstico para la selección del tema.													
3	Consulta de fuentes bibliográficas para la justificación teórica del tema.													

4	Análisis de la información obtenida acerca del tema.															
5	Redacción e interpretación de la guía sobre cómo utilizar un eco-filtro para purificar agua.															
6	Capacitación a la población estudiantil sobre el uso y mantenimiento de los eco-filtros y la importancia del agua purificada para beber.															
7	Charla a los padres de familia sobre la importancia del consumo de agua limpia para beber.															
8	Entrega del proyecto.															

Cuadro 4. Tabla de cronograma

### 3.13 Técnicas metodológicas

Observación, análisis documental, entrevista, gestión.

### 3.14 Recursos

#### Humanos

- Asesora
- Epesista
- Directora
- Docentes del nivel primario
- Alumnos
- Padres de familia

#### Materiales

- Cuaderno de notas
- Lapiceros
- Computadora



- USB
- Hojas de papel bond tamaño carta
- Impresora
- Viáticos

### 3.15 Presupuesto

Las fuentes de financiamiento del proyecto son:

Municipalidad de Cuilapa	Q. 380.00
Gestión	<u>Q. 945 .00</u>
Total	Q.1,325.00

No.	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total
1.	Filtros de agua	3	315.00	945.00
2.	Impresiones	600	1.00	600.00
3.	Viáticos			450.00
4.	Refacción			380.00
5.	Empastados	6	35.00	210.00
			<b>TOTAL</b>	2,585.00

Cuadro 5. Tabla de presupuesto del plan de acción

### 3.16 Responsables

- Asesora del EPS
- Revisores del EPS
- Docentes
- Alumnos
- Padres de familia
- Epesista

### 3.17 Evaluación

➤ Lista de cotejo

No.	Aspecto a calificar	SI	NO
1	¿Es completa la identificación institucional del epesista?		
2	¿El problema es el priorizado en el diagnóstico?		
3	¿La hipótesis – acción es la que corresponde al problema priorizado?		
4	¿La ubicación de la intervención es precisa?		
5	¿La justificación para realizar la intervención es válida ante el problema a intervenir?		
6	¿El objetivo general expresa claramente el impacto que se espera provocar con la intervención?		
7	¿Los objetivos específicos son pertinentes para contribuir al logro del objetivo general?		
8	¿Los beneficiarios están bien identificados?		
9	¿Las técnicas a utilizar son las apropiadas para las actividades a realizar?		
10	¿El tiempo asignado a cada actividad es apropiado para su realización?		
11	¿Están claramente determinados los responsables de cada acción?		
12	¿El presupuesto abarca todos los costos de la intervención?		
13	¿Se terminó en el presupuesto el renglón de imprevistos?		
14	¿Están bien identificadas las fuentes de financiamiento que posibilitarán la ejecución del presupuesto?		

## Capítulo IV

### Ejecución y sistematización de la intervención

#### Ejecución

La ejecución es poner en marcha todo lo planificado, para que los objetivos sean alcanzados; para ello es necesario realizar las actividades tal y como se planificaron en una forma ordenada cronológicamente, como se detalla a continuación.

#### 4.1 Descripción de las actividades realizadas

No.	Actividades	Resultados
1	Entrega de solicitud a la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.	Se entregó solicitud a la directora para la realización del ejercicio profesional supervisado EPS.
2.	Diagnóstico	Se diagnosticó por medio de la observación y la entrevista a los docentes la problemática sobre el agua para beber.
3.	Propuesta del tema	Se propuso elaborar una guía sobre el uso de eco-filtros para la purificación de agua para beber.
4.	Gestión hacia los distintos involucrados en el proyecto	Colaboración para la compra de los eco-filtros y donación de la refacción para el cierre de la charla.
5.	Búsqueda de fuentes bibliográficas	Se fundamentó la parte teórica del proyecto.
6.	Elaboración de la guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua.	Se elaboró la respectiva guía.
7	Capacitación a la población estudiantil de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.	Se capacito sobre el uso de los filtros y su mantenimiento.
8	Entrega de guías sobre el uso de los Eco-filtros para la purificación de agua para beber.	Se entregaron las guías a la población estudiantil.

Cuadro 6. Tabla de Actividades y resultados

## 4.2 Productos y logros del proyecto

Productos	Logros
"Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se logró la implementación de un eco-filtro por cada aula utilizada.</li><li>• La población estudiantil tiene en claro la importancia de purificar el agua para beber.</li><li>• La comunidad estudiantil ahora consume agua purificada y con esto evita la contaminación por medio de la ingesta de agua contaminada.</li></ul>

Cuadro 7. Tabla de productos y logros



Ilustración: [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSAmF\\_zr\\_n6uuwXL2QXEVOv0cEgdnLUh4rAu9XkTBEXN4-Xc\\_IHA](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSAmF_zr_n6uuwXL2QXEVOv0cEgdnLUh4rAu9XkTBEXN4-Xc_IHA)

**“Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa”.**

**Compilado por: César Luis Orantes Romero**

**Asesora: María Azucena del Carmen Lucero**

**Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa**

## Índice

### Contenido

Introducción	i
Objetivos	ii
Tema I	
El Agua	1
Tema II	
Fuentes de contaminación	5
Tema III	
Como evitar la contaminación y el mal uso del agua	10
Tema IV	
Uso y mantenimiento de los eco-filtros	12
Conclusiones	16
Recomendaciones	17
E-grafía	18

## **Introducción**

Existen distintos métodos para purificar el agua, la siguiente guía contiene información vital y datos muy importantes sobre la contaminación del agua y la contaminación que sufre en la actualidad el planeta entero; también las formas de contaminación que existen, las que el ser humano puede ocasionar sin darse cuenta y la forma adecuada para evitar o disminuir la contaminación del agua dentro de las escuelas y los hogares.

Las enfermedades que se pueden adquirir al consumir agua contaminada, las técnicas adecuadas para poder consumir agua más limpia y más pura, los métodos que pueden emplear las personas para evitar enfermedades infecto intestinales.

## Objetivos

### General

- Implementar el uso de eco-filtros para la purificación del agua para beber.

### Específicos

- Capacitar a la población estudiantil acerca del uso y mantenimiento de los eco-filtros.
- Evitar el consumo de agua contaminada para beber en la escuela.
- Que el conocimiento adquirido sobre los eco-filtros sea implementado de igual forma en los hogares.



**Actividades**

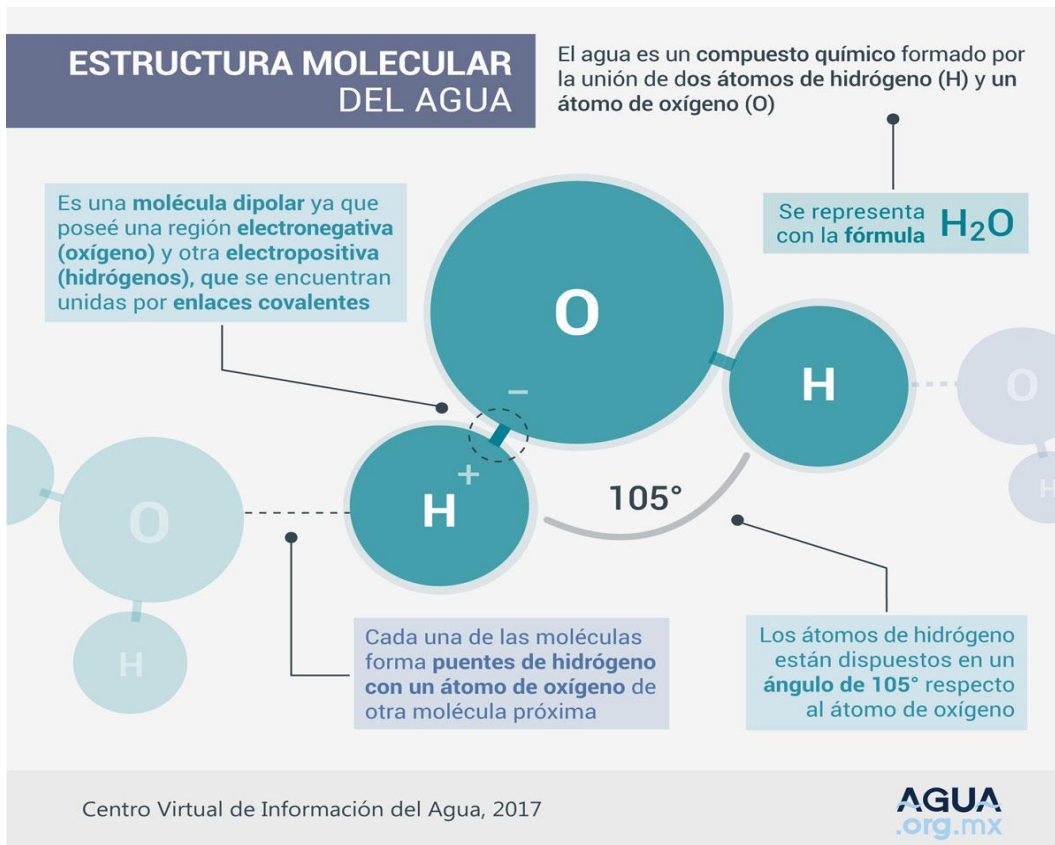
- Realizar preguntas acerca del agua.
- Qué los alumnos describan en donde podemos encontrar el agua
- Por medio de una lluvia de ideas los alumnos identifican los beneficios que tiene el agua

**El agua**

“El agua es el componente más importante para la existencia de la vida en nuestro planeta. Es esencial en la nutrición de todo ser vivo. Aproximadamente el 70% del cuerpo humano está compuesto por agua, porcentaje que varía según la edad de la persona y el estado de salud en que se encuentre, a lo que igualmente cualquier persona podría vivir sin comer durante un periodo de días, pero no sin ingerir agua. El término agua generalmente se refiere a la sustancia en su estado líquido, aunque la misma puede hallarse en forma sólida como el hielo y en su forma gaseosa denominada vapor; El agua está en muchos lugares: En las nubes; en los ríos, en la nieve y en el mar. También está donde no la podemos ver, como en el aire mismo, en nuestro cuerpo, en los alimentos y bajo la tierra. El agua cubre el 71% de la superficie terrestre y se localiza principalmente en los océanos, ríos, lagos y lagunas”.

El agua es el recurso natural que mantiene la vida sobre el planeta y el recurso que utiliza el ser humano para poder sobrevivir ya que es a través de ella que se puede mantener la hidratación del cuerpo humano, pero el ser humano no solo consume agua cuando la bebe sino que también es incorporado dentro de los alimentos que se consumen a diario. “Actualmente el agua a nivel mundial se encuentra contaminada porque el ser humano ha causado dicha contaminación gracias a su descuido ya que con el uso inadecuado del vital líquido y con la incorporación de residuos sólidos en los ríos ha causado la contaminación del agua que en los tiempos antiguos era el agua utilizada para beber, otros factores que provocan contaminación en el agua son: los desechos que las fabricas depositan en los océanos, los residuos del petróleo que se filtran en los mares etc.”

Se llama agua potable a la que se puede beber; es indispensable para la vida del hombre, pero escasea en la medida que la población aumenta y porque lamentablemente es desperdiciada por personas ignorantes y carentes de sentido de responsabilidad y solidaridad humana. Después del aire, el agua es el elemento más indispensable para la existencia del hombre. El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas que ya no sean útiles para muchos propósitos y sea nociva para los organismos vivos que lo usan. La contaminación del agua es un problema local, regional y mundial y está relacionado con la contaminación del aire y con el modo en que usamos el recurso tierra. (9)



## Características

- El agua pura no tiene olor, sabor ni color.
- En estado sólido se le encuentra en los glaciares de las cordilleras, en los polos, flotando en grandes bloques de hielo en el mar.

- En estado líquido en los océanos, mares, ríos, etc.
- En estado gaseoso en las nubes, la humedad atmosférica, vapores de agua.
- Es buen conductor de la electricidad.
- No tiene forma, adquiere la forma del recipiente que la contiene.
- El agua es buen disolvente de muchas sustancias.

## **Propiedades**

- El agua por ser materia, pesa y ocupa un lugar en el espacio.
- Está conformada por dos elementos: El hidrógeno (H) y el oxígeno (O)
- La fórmula química del agua es H<sub>2</sub>O.
- Estados del agua

## **Clases**

### **Aguas de ríos, lagos, lagunas, riachuelos**

Por lo general son incoloras y sin sabor. En tiempo de lluvias estas aguas se enturbian y contaminan por efectos de la erosión.

Estas aguas se emplean para el riego de los cultivos y vegetación.

Algunos ríos y lagos se utilizan para la navegación.

### **Agua potable**

- Sin olor, ni color algunas veces de sabor agradable.
- No contiene gérmenes ni bacterias patógenas, por lo que se le usa para el consumo humano.
- Se obtiene por tratamiento especial de las aguas del río.

### **Aguas medicinales y termales**

- Tienen temperaturas elevadas y diversidad de sales disueltas, son de sabor y olor característicos. Son curativas.
- Existe otras aguas con gran cantidad y diversidad de sales minerales, esta agua proviene del subsuelo y afloran a la superficie en los manantiales y

lagunas, no son calientes. En nuestro país son famosos los baños de Yura y Jesús, y hay muchas más.

### **Agua destilada**

- Se obtiene por destilación de las aguas naturales.
- Por no contener sales minerales, es impropia para beberla.
- Se la reconoce porque no deja residuos al evaporarse.
- Se le usa en la medicina y el estudio.

### **Agua pesada**

- Se considera como tóxica, pero en realidad es inerte.
- Tiene gran importancia en las plantas de energía atómica.
- Su fórmula es D<sub>2</sub>O.

### **Importancia**

- Es un elemento mayoritario de todos los seres vivos (78%) indispensable en el desarrollo de la vida y el consumo humano y es un excelente disolvente, es una fuente de energía hidroeléctrica.
- Es un medio de transporte (navegación).
- Erosiona las rocas descartando la corteza terrestre.
- Contiene sales disueltas que es aprovechable para las plantas.
- Las caídas de agua y el movimiento del mar son aprovechadas como energía. (10)

### Fuentes de contaminación

#### Actividades

- Realizar preguntas acerca de las fuentes de contaminación.
- Qué los alumnos describan las enfermedades provocadas por consumir agua contaminada.
- Por medio de una lluvia de ideas los alumnos identifican correctamente los beneficios que tiene el beber agua limpia.

¿Cómo se contamina el agua? “Toda el agua pura procede de la lluvia, a veces antes de llegar al suelo recibe su primera carga contaminante, que se disuelven sustancias, como óxidos de azufre y de nitrógeno que la convierten en lluvia ácida. Una vez en el suelo, el agua discurre por la superficie e infiltra hacia capas subterráneas. Cuando el agua se precipita a la tierra, es probable que se encuentre con ciertos contaminantes, por ejemplo: basura como papel, metales, hierro, etc que provocan que el agua ya no sea saludable para beber; también al llegar a los mares se encuentra con residuos contaminantes como el petróleo, detergentes y sustancias químicas que han sido desechadas por fábricas. Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de componentes (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. Es importante que el ser humano conozca las consecuencias de la contaminación del agua y de las enfermedades que esta puede causar como por ejemplo las enfermedades intestinales que en muchos casos pueden causar serias fiebres, vómitos, diarreas severas, deshidrataciones agudas, inflamaciones, anemias y otros síntomas y enfermedades que pueden llegar a causar hasta la muerte. (10)

## CONTAMINACIÓN DEL AGUA

### ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AGUAS CONTAMINADAS.



[https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiy8uiemtreAhXQ-6QKHRzeC5kQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lgTwPG4k7sHnfM:](https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiy8uiemtreAhXQ-6QKHRzeC5kQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lgTwPG4k7sHnfM:)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el agua contaminada como aquella cuya “composición haya sido modificada de modo que no reúna las condiciones para el uso que se le hubiera destinado en su estado natural”.

No estamos hablando de cualquier recurso. Recuerda que se trata de nuestro principal recurso natural, fuente de nuestro bienestar y salud y elemento indispensable para los procesos industriales, alimenticios, médico-sanitarios y, en general, para el desarrollo. ¡Empecemos por tomar conciencia!

Sin embargo, en la actualidad nos enfrentamos a un enorme reto: la contaminación de nuestras fuentes de agua más importantes, como son los ríos, los océanos, los canales, los lagos y los embalses.

Es una de las grandes preocupaciones de nuestra época, pues **sin agua de buena calidad es imposible garantizar el bienestar del medio ambiente**, de la especie humana, de los animales y de las plantas



Ilustración: <https://blog.oxfamintermon.org/wp-content/uploads/2016/05/contaminacion-del-agua.jpg>

¿Qué significa que el agua está contaminada?

Seguro que has escuchado en más de una ocasión la frase “el agua es vida”. Para comprender el grave problema al que nos enfrentamos, debemos entender primero qué caracteriza al agua contaminada. La ONU nos lo explica:

- La presencia de componentes químicos o de otra naturaleza en una densidad superior a la situación natural. Es decir, la existencia de sustancias como los microbios, los metales pesados o los sedimentos. Estos contaminantes degradan la calidad del agua.
- Para garantizar la inocuidad del agua y proteger la salud, la Organización Mundial de la Salud ofrece unas recomendaciones en las guías para la calidad del agua potable.
- Calidad microbiológica. Para verificarla se realizarán análisis microbiológicos (estudio de microorganismos indicadores de polución fecal, como sería la existencia de *Escherichia coli* o el diagnóstico de densidad de patógenos).
- Calidad química. Para comprobarla se efectuarán análisis para vigilar la presencia de aditivos, los elementos procedentes principalmente de los componentes y productos químicos empleados en la obtención y distribución del agua.

## Contaminación del agua: causas del problema

En la actualidad, cerca de 5 millones de personas en el mundo mueren por beber agua contaminada, una situación que se agudiza especialmente en aquellos contextos de exclusión social, pobreza y marginamiento.

Para entender esta situación, quizá debamos remontarnos a las principales causas que han provocado la contaminación del agua. Veamos cuáles son:

### 1) Desechos industriales

La industria es uno de los principales factores que provocan la contaminación del agua. Desafortunadamente, miles de empresas aún desconocen el buen uso que se debe dar a este recurso y vierten cantidades de productos contaminantes derivados de sus procesos industriales. Los ríos y los canales son los más afectados por estas malas prácticas.

### 2) Aumento de las temperaturas

Aunque no lo parezca, el calentamiento global también influye en la contaminación del agua. ¿Cómo es posible? La explicación es sencilla: cuando un ecosistema sufre temperaturas por encima de las habituales, las fuentes de agua disminuyen su cantidad de oxígeno, lo cual hace que el agua altere su composición.

### 3) Uso de pesticidas en la agricultura

La gran mayoría de los procesos agrícolas de nuestro tiempo emplean fertilizantes y productos químicos para el cultivo y la producción de los alimentos. Pues bien, estos productos se filtran a través de canales subterráneos que, en la mayoría de los casos, acaban en las redes de agua que utilizamos para nuestro consumo. Este agua difícilmente será tratada para que vuelva a los canales aptos para el consumo.

### 4) Deforestación

La excesiva tala de árboles contribuye a que los ríos, los lagos y otras fuentes hídricas se sequen. Además de esto, la tala de bosques no en todos los casos incluye la retirada de las raíces de los árboles que están en las orillas de los ríos, lo



cual provoca la aparición de sedimentos y bacterias bajo el suelo y la consiguiente contaminación de este preciado recurso.

### 5) Derrames de petróleo

Finalmente, no podemos olvidar una práctica que tradicionalmente ha provocado la contaminación de aguas en diversos puntos del planeta: los vertidos de crudo y sus derivados. Dichos vertidos se deben al transporte deficiente del petróleo y a la filtración de productos como la gasolina, que generalmente es almacenada en tanques bajo tierra; en muchos casos, los tanques tienen fugas y la sustancia se filtra a los cuerpos que están a su alrededor, entre ellos las fuentes de agua aptas para el consumo humano.

### Efectos de la contaminación del agua

Piensa: ¿cuántas de tus actividades diarias tienen como protagonista al agua? Muchas, ¿verdad? El agua limpia es sinónimo de salud, confort y desarrollo. Si te has planteado alguna vez las consecuencias que genera la **contaminación del agua**, ¡lo que sigue te interesa!



Ilustración: <https://blog.oxfamintermon.org/wp-content/uploads/2016/05/prevencion-enfermedades-agua-en-mal-estado.jpg>

### Enfermedades

El consumo de agua sucia o su uso para la higiene y el saneamiento está vinculado a múltiples dolencias. La Organización Mundial de la Salud habla de diarrea, cólera, hepatitis A, disentería, poliomielitis y fiebre tifoidea, entre otras.

La prevención, a través de la mejora de las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento e higiene, facilitaría el empleo de agua limpia para la alimentación y el aseo familiar en detrimento de las aguas estancadas.

#### Mortalidad

Lamentablemente, el agua sucia tiene un riesgo asociado aún mayor. Según la OMS, las enfermedades diarreicas provocan anualmente 1,5 millones de muertes. De ellas, más de 840.000 tienen su causa en la falta de agua salubre junto a una higiene y un saneamiento insuficientes. (12)

### **Tema III**

#### **Como evitar la contaminación y el mal uso del agua**

##### **Actividades**

- Por medio de una lluvia de ideas definen la contaminación y el mal uso del agua.
- Enlistar como evitar el mal uso del agua.
- Mencionan las medidas que se pueden tomar para no ingerir agua contaminada.

La contaminación se puede evitar de muchas maneras pero sobre todo no mal utilizando el agua o mal gastando el vital líquido.

Colocar la basura en un lugar adecuado y no en cualquier lugar que la pueda conducir a ríos, lagos o mares.

Utilizar solamente el agua que se va a necesitar y no desperdiciar más de lo que se debe.

No desechar basura como papeles o plástico dentro de los sanitarios.

Para no ingerir agua contaminada y por consiguiente alimentos contaminados es necesario cuidar el agua potable de los hogares de esta manera se cuida el agua

que está al alcance y también el agua del planeta entero. Cuando una comunidad cuenta únicamente con agua contaminada y no es accesible el agua pura para beber se deben tomar las medidas necesarias para no adquirir enfermedades; las medidas que se pueden tomar son como por ejemplo hervir o clorar el agua que se va a consumir, pero una manera para consumir agua más pura es filtrarla a través de eco filtros pero si no se cuenta con el recurso suficiente para comprar uno se puede realizar un eco filtro casero.



Fuente: Gladys Carolina Lima

Día de adquisición de los eco-filtros (Helps Guatemala)



Fuente: Gladys Carolina Lima

Despacho de los eco-filtros en la tienda Helps

## Tema IV

### Uso y mantenimiento de los eco-filtros

#### Actividades

- Mencionar como usar el eco-filtro.
- Realización del mantenimiento que debe llevar el eco-filtro.
- Purificación de agua para beber.

#### A) Lavar todas las piezas

1. Lave los recipientes con jabón y agua clorada
2. También lave la válvula dispensadora, los empaques y las tuercas.
3. Seque con un trapo limpio los dos contenedores, la tapadera y la válvula dispensadora.

**B) Instalación de la válvula dispensadora**

4. Introduzca en la válvula dispensadora uno de los empaques, hasta que tope.
5. Introduzca la válvula dispensadora en el agujero del contenedor grande.
6. Por dentro coloque el segundo empaque.
7. Y enrosque la tuerca hasta ajustar la válvula dispensadora.

**C) Instalación de la candela purificadora**

8. Sin retirar la bolsa que protege la candela y sosteniendo la candela por la base plástica negra, introduzca en el pin uno de los empaques.
9. El contenedor pequeño tiene un agujero al fondo, introduzca allí el pin de la candela purificadora. Siempre con la bolsa para proteger la candela.
10. No deje de sujetar la candela purificadora por la base plástica negra. Mientras por el lado de afuera introduzca el otro empaque en el pin.
11. No deje de sujetar la candela purificadora por la base plástica negra. Enrosque la tuerca hasta ajustar la candela purificadora.
12. Retire la bolsa que protege la candela purificadora.

**D) Primer uso del purificador**

13. Coloque el purificador en un lugar estable e introduzca el contenedor pequeño dentro del grande, alineando las orejas.
14. Vea que se ajusten los dos contenedores en las orejas.
15. Llene el contenedor superior con agua.
16. Tápelolo y espere a que inicie el proceso de filtración (1 hora aprox.).
17. Marque en la etiqueta la fecha, para recordar cada año el cambio de la candela purificadora.

18. Abra el dispensador de agua y sírvase. Esta agua está lista para ser utilizada para consumo humano.

### E) Mantenimiento

19. Una vez por semana, lave el purificador de Agua ONIL.

Los contenedores: con jabón y agua clorada séquelos con un paño limpio.

La candela purificadora: no use jabón, cloro ni ningún producto de limpieza.

Límpiala usando únicamente la esponja verde y agua.

### Importante

1. Cambie la candela cada año y nunca use jabón para lavarla.
2. No mueva ni destape el recipiente donde está el agua limpia cuando está filtrando.
3. No coloque el purificador cerca del fuego.
4. No utilice el purificador de silla para sentarse. (11)





Fuente: Gladys Carolina Lima

Entrega de los eco-filtros a los docentes del establecimiento.



Fuente: Gladys Carolina Lima

Capacitación sobre el uso de los eco-filtros en el establecimiento.

### **Conclusiones**

- Se contribuyó con la educación medioambiental de los estudiantes y la promoción de la responsabilidad con el cuidado de la salud y prevención de enfermedades en los miembros de la comunidad y los niños de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.
  
- Se concientizó a los padres de familia sobre el uso adecuado del agua y de la importancia de filtrar el agua para el uso del consumo humano.
  
- Se brindó capacitaciones a la comunidad educativa para que conocieran la importancia de un eco filtro dentro de la escuela y sus hogares.



### **Recomendaciones**

- Que los estudiantes tomen conciencia sobre el cuidado adecuado de su cuerpo y de las enfermedades que puede causar el beber agua contaminada.
- Que se le dé continuidad y mantenimiento a los eco-filtros para que se puedan seguir utilizando dentro y fuera del establecimiento.
- Brindar capacitaciones periódicas sobre la importancia del uso de eco-filtros.

## Egrafía

- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) 2011. [En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2018.]
  
- [https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjy8uiemIreAhXO-6QKHRzeC5kQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lqTwPG4k7sHnfM:](https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjy8uiemIreAhXO-6QKHRzeC5kQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lqTwPG4k7sHnfM:)  
[En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2018.]
  
- ONIL. Purificador de Agua. Guatemala, 2018.

## **4.3 Sistematización de la experiencia**

### **4.3.1 Actores**

- Asesor: el especialista/profesor que aconseja al estudiante en lo relativo a la elaboración de su tesis y la obtención del grado académico.
- Epesista: es la persona que interviene directamente en todo el proyecto del EPS.
- Institución avaladora: es la institución que beneficia la mayor parte del presupuesto del proyecto a ejecutar.
- Institución avalada: es la institución en la cual se ejecuta directamente el proyecto.
- Comunidad educativa: Son las personas quienes apoyan durante la mayor parte de la ejecución del proyecto.

### **4.3.2 Acciones**

Las actividades se ejecutaron en el tiempo establecido, el cual permitió la gestión para la realización del proyecto del uso de eco-filtros para la purificación de agua.

### **4.3.3 Resultados**

- Habiendo proporcionado la respectiva “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua”.
- Se reconocen las fuentes de contaminación del agua.
- Se conocen las enfermedades provocadas por consumir agua contaminada.
- Se evitará la contaminación y el mal uso del agua.

### **4.3.4 Implicaciones**

- La comunidad educativa brindó apoyo incondicional y determinante a la epesista, para la realización del proyecto de la “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua”.
- Los implicados en el factor económico mostraron interés y colaboraron con todas las gestiones solicitadas.
- La capacitación para los padres fue un éxito ya que la información se transmitió y se aceptó con claridad.

#### **4.3.5 Lecciones aprendidas**

En Guatemala no existe una ley vigente de distribución de aguas esto propicia al mal uso de tan indispensable recurso y por ende una repercusión negativa directa en la población total del país. Existe un “flujo pasivo” de presupuestos que se podrían destinar a la industrialización y un mejor manejo de los recursos hídricos que posee nuestro país. Gran parte de esta problemática depende de los administradores de cargos públicos y representantes de nuestras comunidades, por lo tanto, creo que es vital que estos puestos sean ocupados por personas capacitadas y preparadas académicamente y que cumplan también con la idoneidad y la honradez que la ley exige.

## **Capítulo V**

### **Evaluación de proceso**

La evaluación es el proceso dinámico a través del cual, con la ayuda del asesor el epesista puede conocer sus propios rendimientos, especialmente sus logros y debilidades y así focalizarse en aquellos resultados positivos para hacerlos aún más rendidores. En el caso del ejercicio profesional supervisado la evaluación toma importancia debido a que con ella se medirá el logro de los objetivos y metas y así mismo se establecerán las modificaciones necesarias para poder mejorar cada etapa.

#### **5.1 Evaluación de la fase del diagnóstico**

Se realizó la evaluación del diagnóstico en base a la planificación de la etapa, por medio de una lista de cotejo, tomando en cuenta toda la información recabada y actividades realizadas para la obtención de la misma. Los resultados de la evaluación de la etapa del diagnóstico se describen de la siguiente manera: se eligieron las técnicas a utilizar en el momento oportuno con sus respectivos instrumentos, estos se aplicaron y dieron como resultado una lista de carencias que afectaban a la institución. El listado de carencias mostró una serie de problemas, los cuales fueron escritos en un cuadro para su análisis y priorización. El problema a resolver fue seleccionado por la frecuencia de factores que lo originaban y posterior a ello se dieron dos opciones para su solución. Las soluciones fueron analizadas mediante la aplicación de viabilidad y factibilidad, se determinó cuál de ellas era la indicada para la solución del problema seleccionado, respondiendo a los objetivos y el cronograma de actividades contempladas en el plan de diagnóstico

#### **Resultados**

1. Las actividades programadas se realizaron de acuerdo al cronograma y a través del plan.
2. Utilizando técnicas como la entrevista, la observación y el análisis documental se facilitó el proceso de investigación.

3. Enumerando los problemas de la institución se le dio prioridad al cual se creyó más importante.
4. Se obtuvo la viabilidad y factibilidad por parte de la institución en la solución de los problemas.

## **5.2 Evaluación de la fase de la fundamentación teórica**

En esta fase se tuvieron al alcance distintos tipos de documentos tanto virtuales como contextuales, para poder clarificar el tema seleccionado en la fase de diagnóstico. Logrando con esto visualizar de una mejor manera la problemática. También se sustentó el problema a través de un conjunto de leyes q lo amparan.

### **Resultados**

1. Se obtuvieron las fuentes de contaminación la cual afectan a los seres humanos.
2. Se logró formular en gran manera la guía sobre de uso de eco-filtros para la purificación de agua.
3. Se legalizo el amparo de la problemática elegida.

## **5.3 Evaluación de la fase del diseño del plan de intervención**

En esta etapa se evaluó la fase del diseño del plan de intervención del proyecto a través de una lista de cotejo para verificar si la justificación, los objetivos, metas, beneficiarios y actividades, tienen una relación lógica que asegure el éxito del proyecto, por parte del epesista, y la dirección de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas

### **Resultados**

1. Se diseñó el nombre del proyecto que se titula “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa.
2. A través del objetivo general y específicos, se menciona lo que se quiere lograr en el proyecto.

3. Las metas tienen congruencia con los objetivos específicos.
4. Los recursos humanos, materiales y financieros se utilizaron para la ejecución del proyecto en el tiempo establecido.

#### **5.4 Evaluación de la fase de la ejecución y sistematización de la intervención**

La etapa de la ejecución del proyecto es la más importante puesto que evidenció la realización de las actividades programadas en el cronograma. La etapa se evaluó verificando el cumplimiento de cada una de las actividades y utilizando fichas de evaluación. Posterior a ello se aplicó una encuesta a la máxima autoridad de la institución educativa donde evidenció su satisfacción por la ejecución del proyecto en el tiempo oportuno y con la utilización de los insumos necesarios. Por medio de una guía de observación se calificó la aceptación del proyecto por parte de los beneficiados, pues mostraron dedicación al momento de realizar las diferentes actividades.

#### **Resultados**

1. Se logró el apoyo financiero por parte de la municipalidad de la localidad
2. Se elaboró la “Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa.
3. Se logró el alcance de los objetivos y metas.
4. Se presentó evidencia del proyecto ejecutado por medio de fotografías dentro de la guía.

## Capítulo VI Voluntariado

### 6.1 Plan de la acción realizada

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades  
Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente



**Informe Reforestación Parque Nacional Laguna del Pino.**

**Fecha: 06 de Julio del 2018**





**El informe del Voluntariado presentado por  
César Luis Orantes Romero**

**201123499**

**Como aporte a reforestación de Guatemala, en la sede Barberena, Santa Rosa.**

**Fecha: 06 de Julio del 2018**

## Índice

Objetivo General	1
Objetivos Específicos	1
Justificación	1
Limitaciones	2
Logros	2
Georreferencia	2
Croquis de la plantación	3
Tipo de árbol	3
Cantidad	3
Fecha de siembra	4
Cronograma	4
Conclusiones	5
Recomendaciones	6
Evidencias Fotográficas	8-9
Carta de convenio de Sostenibilidad	10

## **Objetivo general**

- Contribuir a la preservación del medio ambiente a través de acciones que impacten positivamente en el entorno natural del Parque Nacional Laguna del Pino.

## **Objetivos específicos**

- Orientar a las nuevas generaciones y a la población de aldea El Cernal, Barberena, Santa Rosa, de la importancia de los árboles para mantener el ecosistema en el Parque Nacional Laguna del Pino.
- Establecer vínculos interinstitucionales para la protección del medio ambiente, específicamente en el cuidado de los árboles que serán plantados en el Parque Nacional Laguna del Pino.
- Crear conciencia social sobre la importancia de los árboles para nuestra vida y salud y por tanto motivar a la comunidad a la reforestación y cuidado de los árboles dentro del Parque Nacional Laguna del Pino, Barberena Santa Rosa.

## **Justificación**

Guatemala es un país rico en ecosistemas, flora y fauna, que en las últimas décadas su deterioro es cada vez más acelerado y alarmante, la frontera agrícola cada vez más grande y la invasión de áreas protegidas por parte de pobladores, empresas extranjeras y el crimen organizado hacen esta situación cada día insostenible. Es necesario que la universidad haga su aporte para mitigar este problema; la importancia de estos proyectos forestales radica en aportar nuestros esfuerzos en materia de medio ambiente, específicamente en reforestación.

Con la implementación de este proyecto de educación ambiental, nos proponemos concientizar a la población y a las nuevas generaciones sobre la importancia de preservar los ecosistemas y en específico la importancia y el

cuidado de los árboles que nos brindan importantes beneficios; en el área protegida que compone el Parque Nacional Laguna del Pino hay espacios que necesitan atención y es a ellos a los que va dirigido este proyecto como contribución del estudiantado de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Limitaciones**

- Inseguridad del área.
- Distancia extensa desde el lugar de parqueo de vehículos hacia el área de plantación.
- Malas condiciones de la carretera de terracería que conduce de la aldea El Cerinal hacia el Parque Laguna del Pino.
- Lejanía del vivero de árboles.

### **Logros**

- Plantación de 6,000 árboles.
- Dos hectáreas de terreno reforestado.
- Involucramiento y compromiso de instituciones gubernamentales, privadas y municipales.

### **Georreferencia**

El terreno cuenta con unos 10 grados de inclinación aproximadamente, se encuentra ubicado en las cercanías de la laguna del pino a una altura de 1,250 metros sobre el nivel del mar, es un área deforestada rodeada por un bosque de pinos de una edad entre 50 y 60 años de plantación.

## Croquis de la plantación

3



Fuente: Wikipedia.org

- **Tipo de Árbol**
  - Matiliguete
  - Ciprés
  - Cedro
  - Palo blanco
  
- **Cantidad**
  - 6,000 árboles
  - 600 (por cada epesista)

➤ **Fecha de siembra**

06 de Julio 2018

4

**Cronograma**

No.	Actividad	Mayo	Junio	Julio	Agosto
1.	Elaboración de solicitudes.				
2.	Visita al delegado de Medio Ambiente de la municipalidad de Barberena.				
3.	Gestión de árboles.				
4.	Visita al Ingeniero encargado el Parque Nacional Laguna del Pino.				
5.	Elaboración del plan de acción.				
6.	Reconocimiento del área a reforestar.				
7.	Charla de medio ambiente por profesionales del INAB				
8.	Limpieza del área de plantación.				
9.	Elaboración de agujeros para plantación de árboles.				
10.	Plantación de árboles con apoyo de los estudiantes del centro educativo INSAR, Barberena.				
11.	Firma de carta de sostenibilidad con la municipalidad de Barberena.				
12.	Elaboración de informe para la comisión de medio ambiente.				

**Fuente:** Grupo de Epesistas 2018

### **Conclusiones**

- La reforestación presenta una gran variedad de beneficios lo cual depende de nosotros contribuir al mejoramiento del medio ambiente.
- Es importante concientizar a los grupos colaboradores y a la comunidad en general sobre el cuidado y desarrollo de la plantación de árboles.
- Es esencial contribuir al cambio ambiental para mejorar la calidad de vida tanto en la localidad como a nivel nacional.

### **Recomendaciones**

- Fomentar la plantación de árboles a futuro aporta diferentes recursos para nuestro diario vivir.
  
- Aplicar la comunicación es vital para el lograr el desarrollo positivo de la actividad de plantación de árboles.
  
- Reconocer que los recursos naturales son indispensables para la supervivencia de los seres vivos, los seres humanos debemos motivarnos mutuamente para crear un impacto ambiental.



## 6.2 Sistematización

Antes de la consecución del título de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa existe un proceso que beneficia al medio ambiente y cuyo objetivo es aportar en la recuperación de los bosques de Guatemala; esta etapa es denominada Voluntariado, la cual consiste en plantar 600 árboles de distintas especies en un área en el que a través de alguna institución tenga sostenibilidad.

En este sentido el voluntariado fue ejecutado en el Parque Nacional Laguna del Pino, de aldea El Cernal, municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa, en un terreno de dos hectáreas deforestadas, bajo la dirección de la Licda. Aquilina Elizabeth Ruano de Barahona, coordinadora de la sección departamental de Barberena y el asesoramiento del Instituto Nacional de Bosques –INAB- quien administra este parque y del ingeniero José Daniel del Cid Romero, encargado de la Unidad de Gestión Ambiental –UGAM- de la municipalidad de Barberena, Santa Rosa.

Se plantaron 6,000 árboles pilones de las especies ciprés, palo blanco, cedro y matilisguate; cada epesista pudo interactuar con estudiantes del nivel medio del centro educativo INSAR del municipio de Barberena, Santa Rosa, para lo cual se utilizaron grupos de 50 estudiantes por epesista para poder lograr la jornada de plantación de 600 árboles en un día. El proyecto contribuirá al rescate de la zona boscosa del parque y a la protección de los mantos acuíferos del lugar, mismo que se traduce en un apoyo sustancial en contra del cambio climático que tanto afecta al país en la actualidad.

Por tal motivo la Unidad de Gestión Ambiental de la municipalidad de Barberena, Santa Rosa se compromete a través de una carta de sostenibilidad al mantenimiento y preservación de los árboles plantados. Cumpliendo así con su compromiso de protección y preservación de los recursos naturales del municipio.

6.3 Evidencia y comprobantes de la acción realizada



Charla impartida por personal del Instituto Nacional de Bosques –INAB- previo a la plantación.



Trasladando los árboles del vivero municipal al área de plantación.



Epesista César Luis Orantes Romero dando indicaciones a estudiante para realizar la plantación.



Plantación de árboles con su respectiva etiqueta.

El presidente de la Unidad de Gestión Ambiental (UGAM) de la municipalidad de Barberena certifica que los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la Facultad de Humanidades, Sección Barberena, realizaron el proyecto de voluntariado como proceso del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), el cual consistió en la siembra de siete mil doscientos árboles pilones de entre ellos están: Ciprés, Cedro, Palo Blanco y Matiliguatate, gestionados por el Ing. José Daniel del Cid Romero y estudiantes Epesistas. La siembra se llevó a cabo en el lugar denominado "Laguna del Pino" aldea El Cerinal, municipio de Barberena del departamento de Santa Rosa, mismo que fue gestionado por el Instituto Nacional de Bosques INAB, el día 06 del mes de julio del año dos mil dieciocho. Por tal razón reiteramos nuestro compromiso para velar por que dicho proyecto sea sostenible según nuestras políticas de protección y preservación del medio ambiente. Los estudiantes universitarios que participaron en la actividad de siembra son:

NOMBRE	No. DE CARNET
Astrid Jennifer Celeste Ávila Salazar	201406823
Vilsan Geovanny Rosales Aguilar	201413228
Hoselyn Alejandrina Galicia Vanegas	201224120
Gladys Carolina Lima Montealegre	201118258
César Augusto Cúmes Cermeño	200550987
Cesar Luis Orantes Romero	201123499
Erika Magaly Martínez García	201407104
Edyth Aracely Ramos Gallegos	201414649
José Antonio Cortéz Ramírez	200150144
Magdalena Aviche Morales	200351000
Gabriela Alejandra Chinchilla Florián	201413192
César Eduardo López Jerónimo	201410629

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE A LOS INTERESADOS CONVenga EXTIENDO EL PRESENTE DOCUMENTO FIRMADO Y SELLADO UTILIZANDO UNA HOJA PAPEL BOND TAMAÑO CARTA A LOS DIEZ DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO.

  
**José Daniel del Cid Romero**  
 Presidente

Unidad de Gestión Ambiental (UGAM)





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

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

Guatemala 12 de septiembre de 2018.

A quien Interese:

Presente

Me dirijo a usted, en espera de que sus proyectos, marchen acorde a sus planificaciones.

Desde el 2009 la Facultad de Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se ha constituido en un equipo de trabajo juntamente con epesistas de esta facultad para recuperar la cobertura boscosa de Guatemala. Proyecto del cual derivan, además de la reforestación y monitoreo: jornadas de educación ambiental, erradicación de basureros, revitalización de áreas verdes y recreativas, entre otros; promoviendo la participación de las familias, centros educativos, agrupaciones de la sociedad civil.

Por esta razón, se notifica que el estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- **César Luis Orantes Romero** con número de carnet **201123499**, participó en el Parque Nacional Laguna del Pino municipio de Barberena, Santa Rosa, Guatemala, el día 06 de Julio del 2018. los días 13 y 24 de junio de 2018 con la plantación de 600 árboles, en los diferentes puntos de reforestación oficial.

Agradeciendo su atención, me suscribo de usted.

  
Licda. Dafne Rodríguez.  
Comisión Medio Ambiente

  
Vo.Bo. Lic. Santos de Jesús Dávila  
Director Departamento de Extensión



## **Conclusiones**

1. Se contribuyó con el aporte de una herramienta que nos permite conocer las causas y efectos de consumir agua contaminada.
2. Se capacitó a la población estudiantil sobre el manejo y uso de los eco-filtros.
3. Por medio de los conocimientos adquiridos y del buen uso y mantenimiento de los eco-filtros se eliminó por completo el consumo de agua contaminada en el plantel.

## **Recomendaciones**

1. Se recomienda a la población estudiantil discutir la respectiva guía por lo menos una vez al año al inicio del ciclo escolar.
2. Se recomienda a las autoridades correspondientes dar el respectivo mantenimiento a los eco-filtros.
3. A los padres de familia y encargados se recomienda la implementación de eco-filtros en los hogares.

## **Plan de sostenibilidad**

### **1. Parte informativa**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades, Sección Barberena, Santa Rosa.  
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Epesista: César Luis Orantes Romero

Carné: 201123499

### **Proyecto**

Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua.

### **2. Justificación**

Es de suma importancia el consumo de agua purificada para el ser humano y lo es para las instituciones donde comparten a diario estudiantes y maestros. En este sentido es importante equipar con las herramientas adecuadas (eco-filtros) para la purificación de agua a tales instituciones ya que gran porcentaje de nuestra agua dulce está contaminada por diversos factores.

### **3. Objetivos**

#### **General**

Establecer un compromiso con la directora del establecimiento para dar continuidad al uso de la guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua.

#### **Específicos**

- Calendarizar el mantenimiento semanal y anual que los eco-filtros requieren para su buen funcionamiento.
- Gestionar los gastos que requieran el cambio de partes de los eco-filtros para su mantenimiento anual.



#### **4. Actividades**

- Discutir el tema sobre el establecimiento de los acuerdos necesarios para la sostenibilidad del proyecto.
  
- Entrega del plan de sostenibilidad a la institución.
  
- Establecer por medio de un Acta el compromiso que hace constar a las autoridades del establecimiento el uso de la Guía de uso de eco-filtros para la purificación de agua.

#### **5. Recursos**

##### **Humanos**

Epesista

Directora de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

Docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

Estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

##### **Financieros**

Las actividades de sostenibilidad del proyecto quedaran a cargo de la directora del establecimiento, esto implica gestionar recursos para cambio de partes para mantenimiento anual de los eco-filtros.

#### **6. Evaluación**

Por medio de capacitaciones que sean programadas por la dirección del centro educativo y a través de visitas del epesista se verificara el uso de la respectiva Guía sobre el uso de eco-filtros para la purificación de agua para beber.

## Fuentes Consultadas

1. Oficina de Información Pública, Municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa. s.l. : Unidad de Acceso a la información Pública, 2018.
2. Bolaños, Jhanessy Maria. 5 de Julio de 2018.
3. <https://es.wikipedia.org/wiki/Agua>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
4. <https://www.soy502.com/articulo/el-90-de-las-fuentes-de-agua-en-guatemala-estan-contaminadas>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
5. <https://www.soy502.com/articulo/el-90-de-las-fuentes-de-agua-en-guatemala-estan-contaminadas>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
6. [https://www.google.com.gt/search?biw=1366&bih=657&ei=b1\\_FW5iFO67jkgXJvKSwBQ&q=purificacion+del+agua&oq=purificacion&gs\\_l=psy-ab.1.0.0l10.41427.556403.0.558913.44.18.0.0.0.0.657.1832.3-2j0j2.4.0....0...1c.1.64.psy-ab..40.3.1501...0i67k1.0.8OpPpg6L\\_Qk](https://www.google.com.gt/search?biw=1366&bih=657&ei=b1_FW5iFO67jkgXJvKSwBQ&q=purificacion+del+agua&oq=purificacion&gs_l=psy-ab.1.0.0l10.41427.556403.0.558913.44.18.0.0.0.0.657.1832.3-2j0j2.4.0....0...1c.1.64.psy-ab..40.3.1501...0i67k1.0.8OpPpg6L_Qk). [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
7. <https://www.tuasaude.com/es/consecuencias-de-beber-agua-contaminada/>. [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
8. [http://www.minfin.gob.gt/images/downloads/dcp\\_marcolegal/bases\\_legales/Constitucion\\_politica\\_de\\_la\\_republica\\_de\\_guatemala.pdf](http://www.minfin.gob.gt/images/downloads/dcp_marcolegal/bases_legales/Constitucion_politica_de_la_republica_de_guatemala.pdf). [En línea] [Citado el: 5 de Agosto de 2018.]
9. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) 2011. [En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2018.]
10. [https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjy8uiemIreAhXO-6QKHRzeC5kQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lqTwPG4k7sHnfM](https://www.google.com.gt/search?q=enfermedades+provocadas+por+consumir+agua+contaminada&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjy8uiemIreAhXO-6QKHRzeC5kQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=lqTwPG4k7sHnfM). [En línea] [Citado el: 20 de Agosto de 2018.]
11. ONIL. Purificador de Agua. Guatemala, 2018.

# APÉNDICES

## Apéndice 1: Plan general de EPS

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



### Plan general de EPS

#### 1. Identificación

**Proyectista** Estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

**Epesista** César Luis Orantes Romero **Carné** 201123499

**Asesora** Licda. María Azucena del Carmen Lucero

**Institución donde ejecutara el EPS** Escuela Oficial Rural Mixta “Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

**2. Título** Plan general del Ejercicio Profesional Supervisado. EPS.

#### 3. Ubicación geográfica

Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa

#### 4. Objetivos

- Ejecución del ejercicio profesional supervisado atendiendo los lineamientos establecidos por el Departamento de Extensión de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Lograr las metas trazadas por medio de un proceso de investigación, evaluación y ejecución de actividades.
- Contribuir con el proceso educativo del país por medio de la comunidad educativa involucrada.
- Contextualizar el ejercicio profesional supervisado detallando los procesos supervisados.

## 5. Justificación

Es deber que todos los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala devolver algo de toda la inversión que esta misma hace en ellos, por lo tanto el ejercicio profesional supervisado es el canal por medio del cual se hacen estas contribuciones.

## 6. Actividades

- Revisión y aprobación del plan general de EPS a la licenciada asesora.
- Selección de la institución donde se ejecutará el ejercicio profesional supervisado
- Elaboración y presentación del plan del diagnóstico.
- Ejecución del proyecto del voluntariado
- Desarrollo del plan del diagnóstico
- Fundamentación teórica del tema elegido
- Elaboración y presentación del plan de acción o de la intervención
- Ejecución del proyecto
- Redacción del informe

## 7. Tiempo de realización del ejercicio profesional supervisado

Del 09 de julio al 28 de septiembre

## 8. Cronograma

Actividades		P	Julio				Agosto					Septiembre			
		E	Semana				Semana					Semana			
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Revisión y aprobación del plan general de EPS a la licenciada asesora.	P													
		E													
2	Selección de la institución donde se ejecutara el ejercicio profesional supervisado.	P													
		E													

3	Elaboración y presentación del plan del diagnóstico.	P																
		E																
4	Ejecución del proyecto del voluntariado.	P																
		E																
5	Desarrollo del plan del diagnóstico.	P																
		E																
6	Fundamentación teórica del tema elegido.	P																
		E																
7	Elaboración y presentación del plan de acción o de la intervención.	P																
		E																
8	Ejecución del proyecto.	P																
		E																
9	Redacción del informe.	P																
		E																

### 9. Técnicas e instrumentos

Diálogo, análisis documental y observación. Los instrumentos son: cuestionario, cuaderno de notas, entrevista.

### 10. Recursos

#### Humanos

- Asesora
- Epesista
- Docentes
- Alumnos
- Padres de familia

#### Materiales

- Cuaderno de notas
- Lapiceros
- Lápiz

- Materiales técnico didácticos

### Financieros

<b>Cantidad</b>	<b>Insumo</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
200	Impresiones	Q 1.00	Q 200.00
	Viáticos		Q 350.00
	Gastos de ejecución del proyecto		Q 2,585.00
	Gastos varios		Q 800.00
<b>Total</b>			<b>Q 3,935.00</b>

**Responsable** César Luis Orantes Romero

### 11. Evaluación

- Diagnóstico
- Autoevaluación
- Evaluación de la asesora

### Instrumentos de evaluación

- Listas de cotejo

**Apéndice 2: Plan del Diagnóstico**  
**Universidad de San Carlos De Guatemala**  
**Facultad De Humanidades**  
**Departamento De Pedagogía**  
**Ejercicio Profesional Supervisado EPS**



## **PLAN DEL DIAGNÓSTICO**

### **12. Identificación**

**Proyectista** Estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Epesista César Luis Orantes Romero                      Carné 201123499

**Institución avaladora** municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa.

**Institución avalada** escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

**Tipo de institución** es una institución educativa del sector oficial, área rural, nivel primaria.

**Representante responsable** Profa. Jhanessy Maria Bolaños

### **13. Título**

- Diagnóstico institucional de la institución avaladora municipalidad de Cuilapa, Santa Rosa.
- Diagnóstico institucional de la institución avalada Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

### **14. Ubicación geográfica**

Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.

### **15. Objetivos**

- Evaluar y determinar la situación general de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa.
- Identificar las carencias y deficiencias de la institución.



## 16. Justificación

Identificar la problemática situacional para priorizar una de ellas y darle seguimiento para su solución.

## 17. Actividades

- Identificación de la institución donde se realizará el EPS
- Ejecución de solicitudes para autorización del EPS
- Observación de la infraestructura de la institución avaladora y avalada
- Consulta de documentos
- Recopilación de la información
- Redacción de instrumentos de recopilación de datos
- Aplicación de instrumentos
- Enlistar las carencias y problemas encontrados en la institución avaladora y avalada
- Análisis del cuadro y priorización de problemas
- Análisis y viabilidad de problemas encontrados

## 18. Tiempo de la realización del diagnóstico

Del 09 de Julio al 28 de Julio

## 19. Cronograma

Actividades		P	Julio				Agosto				
		E	Semana				Semana				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	Identificación de la institución donde se realizara el EPS	P									
		E									
2	Ejecución de solicitudes para autorización del EPS	P									
		E									

3	Observación de la infraestructura de la institución avaladora y avalada	P											
		E											
4	Consulta de documentos	P											
		E											
5	Recopilación de la información	P											
		E											
6	Redacción de instrumentos de recopilación de datos	P											
		E											
7	Aplicación de instrumentos	P											
		E											
8	Listar las carencias y problemas encontrados en la institución avaladora y avalada	P											
		E											
9	Análisis del cuadro y priorización de problemas	P											
		E											
10	Análisis y viabilidad de problemas encontrados	P											
		E											

## 20. Técnicas e instrumentos

Siguiendo los respectivos lineamientos de la guía para la ejecución del EPS se aplicaron distintas técnicas para la etapa diagnóstica tal es el caso de: análisis documental, observación, diálogo; en estos casos se utilizaron instrumentos tales como: cuestionarios, entrevista, cuaderno de notas. Se cumplió con el objetivo de recabar información para la priorización de problemas.

## 21. Recursos

### Humanos

- Asesora
- Epesista
- Docentes
- Directora
- Alumnos

### Materiales

- Cuaderno de notas
- Transporte
- Hojas papel bond
- Materiales técnico didácticos

### Financieros

Gastos de esta etapa

<b>Cantidad</b>	<b>Insumo</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
1	Cuaderno de notas	Q 5.00	Q 5.00
20	Impresiones	Q 1.00	Q 20.00
	Recursos técnico didáctico	Q 50.00	Q 50.00
	Viáticos	Q 100.00	Q 100.00
Total			Q 175.00

**Responsable** César Luis Orantes Romero

## **22. Evaluación**

- Diagnóstica
- Autoevaluación
- Observación de la asesora

### **Instrumentos de evaluación**

- Lista de cotejo

**Apéndice 3: Formato de Instrumentos de evaluación.**

**Universidad De San Carlos De Guatemala**  
**Facultad De Humanidades**  
**Departamento De Pedagogía**  
**Ejercicio Profesional Supervisado EPS**



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

**Lista de cotejo para evaluar la fase del diagnóstico**

No.	Aspecto a calificar	E	MB	B	D
1	¿Se diseñó un plan en la etapa del diagnóstico?	X			
2	¿Los objetivos del plan fueron pertinentes?	X			
3	¿Las actividades programadas para realizar el diagnóstico fueron suficientes?	X			
4	¿Las técnicas de investigación previstas fueron apropiadas para efectuar el diagnóstico?	X			
5	¿Los instrumentos diseñados y utilizados fueron apropiados a las técnicas de investigación?	X			
6	¿El tiempo calculado para realizar el diagnóstico fue suficiente?	X			
7	¿Se obtuvo colaboración de personas de la institución para la realización del diagnóstico?	X			
8	¿Las fuentes consultadas fueron suficientes para elaborar el diagnóstico?	X			
9	¿Se obtuvo la caracterización del contexto en que se encuentra la institución?	X			
10	¿Se tiene la descripción del estado y funcionalidad de la institución?	X			
11	¿Se determinó el listado de carencias, deficiencias, debilidades de la institución?	X			
12	¿Fue correcta la problematización de las carencias, deficiencias, debilidades?	X			
13	¿Fue adecuada la priorización del problema a intervenir?	X			
14	¿La hipótesis acción es pertinente al problema a intervenir?	X			
15	¿Se presentó el informe del diagnóstico?	X			

**E= Excelente**

**MB= Muy Bueno**

**B= Bueno**

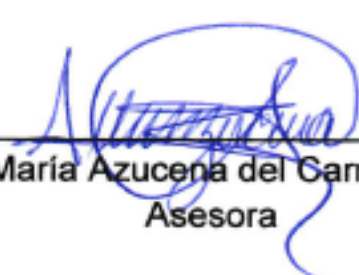
**D= Deficiente**

  
 Licda. María Azucena del Carmen Lucero  
 Asesora



**Lista de cotejo para evaluar la fase de fundamentación teórica**


No.	Aspecto a calificar	SI	NO
1	¿La teoría presentada corresponde al tema contenido en la problematización?	X	
2	¿El contenido presentado es suficiente para tener claridad respecto al tema?	X	
3	¿Las fuentes consultadas son suficientes para caracterizar y fundamentar el tema?	X	
4	¿Se hacen citas correctamente dentro de las normas de un sistema específico?	X	
5	¿Las referencias bibliográficas contienen todos los elementos requeridos como fuente?	X	
6	¿Se evidencia aporte del epesista en el desarrollo de la teoría presentada?	X	

  
Licda. María Azucena del Carmen Lucero  
Asesora



**Lista de cotejo para evaluar el plan de acción**

No.	Aspecto a calificar	SI	NO
1	¿Es completa la identificación institucional del epesista?	X	
2	¿El problema es el priorizado en el diagnóstico?	X	
3	¿La hipótesis – acción es la que corresponde al problema priorizado?	X	
4	¿La ubicación de la intervención es precisa?	X	
5	¿La justificación para realizar la intervención es válida ante el problema a intervenir?	X	
6	¿El objetivo general expresa claramente el impacto que se espera provocar con la intervención?	X	
7	¿Los objetivos específicos son pertinentes para contribuir al logro del objetivo general?	X	
8	¿Los beneficiarios están bien identificados?	X	
9	¿Las técnicas a utilizar son las apropiadas para las actividades a realizar?	X	
10	¿El tiempo asignado a cada actividad es apropiado para su realización?	X	
11	¿Están claramente determinados los responsables de cada acción?	X	
12	¿El presupuesto abarca todos los costos de la intervención?	X	
13	¿Se terminó en el presupuesto el renglón de imprevistos?	X	
14	¿Están bien identificadas las fuentes de financiamiento que posibilitarán la ejecución del presupuesto?	X	

  
 Licda. María Azucena del Carmen Lucero  
 Asesora



**Lista de cotejo para evaluar la fase de sistematización y evaluación general del EPS**

No.	Aspecto a calificar	SI	NO
1	¿Se da con claridad un panorama de la experiencia vivida en el EPS?	X	
2	¿Los datos surgen de la realidad vivida?	X	
3	¿Es evidente la participación de los involucrados en el proceso de EPS?	X	
4	¿Se valoriza la intervención ejecutada	X	
5	¿Las lecciones aprendidas son valiosas para futuras intervenciones?	X	


  
Licda. María Azucena del Carmen Lucero  
Asesora





**Lista de cotejo para evaluar el informe final del EPS**

No.	Aspecto a calificar	SI	NO
1	¿La portada y los preliminares son los indicados para el informe del EPS?	X	
2	¿Se siguieron las indicaciones en cuanto a tipo de letra e interlineado?	X	
3	¿Se presenta correctamente el resumen?	X	
4	¿Cada capítulo está debidamente desarrollado?	X	
5	¿En los apéndices aparecen los instrumentos de investigación utilizados?	X	
6	¿En el caso de citas, se aplicó un solo sistema?	X	
7	¿El informe está desarrollado según las indicaciones dadas?	X	
8	¿Las referencias de las fuentes están dadas con los datos correspondientes?	X	

  
 Licda. María Azucena del Carmen Lucero  
 Asesora

**Apéndice 4:** Formato de instrumentos para recolección de datos

**Universidad De San Carlos De Guatemala**

**Facultad de Humanidades**

**Departamento De Pedagogía**

**Ejercicio Profesional Supervisado EPS**



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

**Cuestionario de opinión a docentes**

¿Apoya usted como docente los proyectos en beneficio del establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

¿Tiene apoyo de la comunidad para el mejoramiento del establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

Mencione tres necesidades prioritarias que el establecimiento necesita.

¿Cuál de estas tres necesidades cree usted que es la principal a resolver?

¿Existe alguna solicitud para la solución de esta necesidad?



### **Cuestionario de opinión a directora**

¿Apoya usted como directora los proyectos en beneficio del establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

¿A solicitado usted a la comunidad apoyo para el mejoramiento del establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

Mencione tres necesidades prioritarias que el establecimiento necesita.

¿Cuál de estas tres necesidades cree usted que es la principal a resolver?

¿Cree usted viable la ejecución de un proyecto para la solución de la problemática en su establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

## Cuestionario de opinión a estudiantes



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

**Indicaciones:** con el objetivo de contribuir con la información necesaria para diseñar el diagnóstico institucional de la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Barrillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa, sírvase contestar las siguientes preguntas:

¿Cree usted que el establecimiento carece de algún servicio necesario?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

¿Cree que existe apoyo de parte de los docentes para la solución de problemas en el establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

¿Cuál cree usted que es el problema principal a resolver en el establecimiento?

¿Han realizado algún tipo de proyecto para el mejoramiento del establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

¿Considera usted importante el cuidado del medio ambiente?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

# ANEXOS

**Anexo 1: Cartas de autorización y solicitudes**



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

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

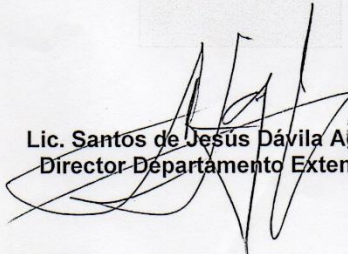
Guatemala, 14 de Junio 2018

*Licenciada*  
**MARIA AZUCENA DEL CARMEN LUCERO**  
*Asesora de EPS*  
*Facultad de Humanidades*  
*Presente*


Atentamente se le informa que ha sido nombrada como ASESORA que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de EPS (X) que ejecutará el estudiante

**CÉSAR LUIS ORANTES ROMERO**  
201123499

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

  
**Lic. Santos de Jesús Dávila Aguilár**  
Director Departamento Extensión



  
**Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis**  
Decano



C.C expediente  
Archivo.

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

Facultad de  Humanidades

Guatemala 9 de julio de 2018

Profesora:  
Jhanessy Maria Bolaños, Directora  
Escuela Oficial Rural Mixta  
Aldea Barillas, Cuilapa, Santa Rosa  
Presente

Estimada Directora:


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

Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al estudiante César Luis Orantes Romero, CUI, 2290667040601, Registro Académico 201123499. En la institución que dirige.

El asesor –supervisor asignado realizará visitas, durante el desarrollo de las fases del proyecto a realizar.

Deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Santos De Jesus Davila Aguilar  
Director Departamento de Extensión



mygo/sdjda

*Educación Superior, Incluyente y Proyectiva*  
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12  
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620  
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades

Guatemala, 24 de octubre de 2018

Licenciado  
Santos de Jesús Dávila Aguilar, Director  
Departamento de Extensión  
Facultad de Humanidades  
Presente

Hago de su conocimiento que la estudiante: **César Luis Orantes Romero**

De Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

CUI: **2290667040601**

Registro Académico **201123499**

Dirección para recibir notificaciones: gladysc\_lm15@hotmail.com

No. de Teléfono: **45326608**

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

En el periodo de: Julio a Septiembre de 2018

Titulado: **Guía sobre el uso de eco-filtros para la purificación de agua para beber de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barillas, municipio de Cuilapa Departamento de Santa Rosa**

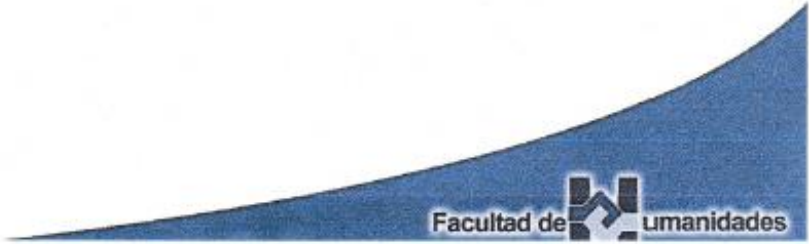
Por lo que se dictamina favorablemente para que le sea nombrada **COMISIÓN REVISORA.**

  
Licda. María Azúcena del Carmen Lucero  
Asesora



mygo/sdjda

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva  
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12  
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620  
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320







Guatemala, 12 de Noviembre 2018

Señores  
**COMITÉ REVISOR DE EPS**  
Facultad de Humanidades  
Presente

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

**CÉSAR LUIS ORANTES ROMERO**  
**201123499**

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

Título del trabajo: GUÍA SOBRE EL USO DE ECO-FILTROS PARA LA PURIFICACIÓN DE AGUA PARA BEBER DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ALDEA BARILLAS, MUNICIPIO DE CUILAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA.

Dicho comité deberá rendir su dictamen en un periodo de tiempo que considere conveniente no mayor de tres meses a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por los siguientes profesionales:

Asesor	LICDA.	<b>MARIA AZUCENA DEL CARMEN LUCERO</b>
Revisor 1	LICDA.	<b>HALIDA LASTENIA GAITAN MORALES</b>
Revisor 2	LICDA.	<b>MIGDALIA AZUCENA DE PAZ AGUILAR</b>

*[Handwritten Signature]*  
**Lic. Santos de Jesús Dávila Aguilar**  
**Director Departamento Extensión**



*[Handwritten Signature]*  
**Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biotis**  
**Decano**



C.C expediente  
Archivo.

*Recibido*  
*Mazariegos*  
*9/2/19*  
*9:30 am*

*Mazariegos*  
*11/5/19*

Guatemala, 12 de Noviembre 2018

Señores  
**COMITÉ REVISOR DE EPS**  
Facultad de Humanidades  
Presente

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

**CÉSAR LUIS ORANTES ROMERO**  
201123499


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

Título del trabajo: GUÍA SOBRE EL USO DE ECO-FILTROS PARA LA PURIFICACIÓN DE AGUA PARA BEBER DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ALDEA BARILLAS, MUNICIPIO DE CUILAPA DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA.

Dicho comité deberá rendir su dictamen en un periodo de tiempo que considere conveniente no mayor de tres meses a partir de la presente fecha.

El Comité Revisor está integrado por los siguientes profesionales:

Asesor	LICDA.	MARIA AZUCENA DEL CARMEN LUCERO
Revisor 1	LICDA.	HALIDA LASTENIA GAITAN MORALES
Revisor 2	LICDA.	MIGDALIA AZUCENA DE PAZ AGUILAR

  
**Lic. Santos de Jesús Dávila Aguilar**  
Director Departamento Extensión

C.C expediente  
Archivo.

  
**Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biotis**  
Decano

  
Recibido  
09/02/2019  
10:00.

  
  
11/05/2019

Cuilapa, agosto de 2018

Esvin Marroquín  
Alcalde Municipal de Cuilapa, Santa Rosa  
Su despacho

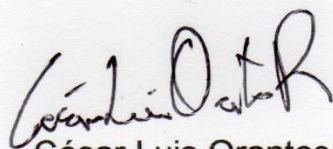
Respetable Señor Alcalde:

Reciba un cordial y respetuoso saludo deseándole éxitos al frente de tan importante cargo.

El objetivo de la presente es para manifestar que como parte del pensum de estudio de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sección departamental de Barberena, Santa Rosa, se encuentra el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- el cual tiene como temática “Implementación de Eco-filtros para la Purificación de agua para beber” por tal motivo tomando en cuenta el espíritu de colaboración y proyección social de su institución **SOLICITO** su colaboración para la ejecución de este proyecto en el Núcleo Familiar para el Desarrollo NUFED 290, aldea El Cielito, Cuilapa, Santa Rosa, la cual consiste en la donación de tres Eco-filtros.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, esperando su respuesta positiva a esta solicitud, me es grato suscribirme.

Deferentemente:



César Luis Orantes Romero  
Epesista



*Recibido.*

**Anexo 2:** Actas de inicio y finalización del proyecto

**LA INFRASCrita DIRECTORA DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA ALDEA BARILLAS, DEL MUNICIPIO DE CUILAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA. CERTIFICA: HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS No. UNO (1), EN EL CUAL A FOLIOS SESENTA Y SIETE (67) Y SESENTA Y OCHO (68), SE ENCUENTRA EL ACTA NUMERO CUARENTA Y DOS GUION DOS MIL DIECIOCHO (42 - 2018) QUE COPIADA LITERALMENTE DICE:-----**

ACTA No. 42-2018

En la aldea Barillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa, siendo las ocho horas con cero minutos del día viernes seis de julio de dos mil dieciocho, reunidos en las instalaciones que ocupa la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Barillas, Profesor de Enseñanza Media y Técnico en Administración Educativa César Luis Orantes Romero y la Directora del Centro Educativo Jhanessy María Bolaños, para dejar constancia de lo siguiente:-----

**PRIMERO:** Se tiene a la vista la solicitud de fecha 9 de julio del dos mil dieciocho de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, donde solicita a esta dirección que se permita al estudiante César Luis Orantes Romero, identificado con CUI 2290667040601 , Registro Académico 201123499, para que realice el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, a partir de la presente fecha.---

**SEGUNDO:** En base a lo expuesto anteriormente se da espacio para que el estudiante realice el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- en la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Barrillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa.----

**TERCERO:** Se finaliza la presente en el mismo lugar y fecha una hora después de su inicio leída y ratificada firmamos los que en ella intervenimos.-----

**Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE, SE EXTIENDE LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, A LOS VEINTICINCO DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL DIECIOCHO.-----**



Jhanessy María Bolaños  
Directora

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL NUCLEO FAMILIAR PARA EL DESARROLLO NUFED 290, ALDEA EL CIELITO, DEL MUNICIPIO DE CUILAPA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA. CERTIFICA: HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS No. UNO (1), EN EL CUAL A FOLIOS SESENTA Y OCHO (68) Y SESENTA Y NUEVE (69), SE ENCUENTRA EL ACTA NUMERO CUARENTA Y TRES GUION DOS MIL DIECIOCHO (43 – 2018) QUE COPIADA LITERALMENTE DICE:-----

ACTA No. 43-2018

En la aldea Barillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa, siendo las ocho horas con cero minutos del día viernes veintiuno de septiembre de dos mil dieciocho, reunidos en las instalaciones que ocupa la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Barillas, Profesor de Enseñanza Media y Técnico en Administración Educativa César Luis Orantes Romero y Directora del Centro Educativo Jhanessy María Bolaños, para dejar constancia de lo siguiente:-----

**PRIMERO:** Según solicitud recibida con fecha nueve de julio de dos mil dieciocho de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, donde solicitaron a esta Institución realizar el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- a partir del mes de Julio al mes de septiembre del año en curso.-----

**SEGUNDO:** En base a lo expuesto anteriormente se da las gracias a el Epesista por su contribución a la solución del problema “Purificación de agua”, en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Barillas, municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa. Dando por finalizadas las fases del proyecto. La directora se compromete a darle sostenibilidad al proyecto.-----

**TERCERO:** Se finaliza la presente en el mismo lugar y fecha una hora después de su inicio leída y ratificada firmamos los que en ella intervenimos.

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE, SE EXTIENDE LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, A LOS VEINTICINCO DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL DIECIOCHO.-----



Jhanessy María Bolaños  
Directora