

Nanci Aleyda Hernández Pocasangre

Guía Pedagógica Cultivos Hidropónicos Populares dirigida a alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa

ASESOR: Lic. Mynor Sarbelio Salazar Carias



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014

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

Guatemala, septiembre de 2014

INDICE

	No. Paginas
Introducción	i
CAPÍTULO I	
1. Diagnóstico	1
1.1 Datos Generales de la Institución Patrocinante	1
1.1.1 Nombre de la Institución	1
1.1.2 Tipo de Institución	1
1.1.3 Ubicación Geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	2
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	3
1.1.8 Metas	4
1.1.9 Estructura Organizacional	5
1.1.10 Recursos	6
1.2 Técnicas utilizadas para el Diagnóstico	6
1.3 Lista de Carencias	7
1.4.1 Datos de la Institución o Comunidad Beneficiada	10
1.4.2 Nombre de la Institución	10
1.4.3 Ubicación Geográfica	10
1.4.4 Visión	10
1.4.5 Misión	10
1.4.6 Políticas	11
1.4.7 Objetivos	11
1.4.8 Metas	12
1.4.9 Estructura Organizacional	12
1.4.10 Recursos	14
1.5 Lista y Análisis de problemas	15

1.6	Priorización de Problemas	15
1.7	Análisis de Viabilidad y Factibilidad	17
1.8	Problema seleccionado	19
	CAPÍTULO II	
	2. Perfil del Proyecto	20
2.1	Aspectos Generales	20
	2.1.1 Nombre del Proyecto	20
	2.1.2 Problema	20
	2.1.3 Localización	20
	2.1.4 Unidad Ejecutora	20
	2.1.5 Tipo de Proyecto	21
2.2	Descripción del Proyecto	21
2.3	Justificación del Proyecto	23
2.4	Objetivos	23
2.5	Metas	24
2.6	Beneficiarios	25
2.7	Fuentes de Financiamiento y Presupuesto	25
	2.7.1 Fuentes de Financiamiento	25
	2.7.2 Presupuesto	26
2.8	Cronograma de Actividades	27
2.9	Recursos	28
	CAPITULO III	
	3. Proceso de Ejecución del Proyecto	29
3.1	Actividades y Resultados	29
3.2	Productos y Logros	30
	Guía Pedagógica de Cultivos Hidropónicos populares	56
	CAPITULO IV	
	4. Proceso de Evaluación	66
4.1	Evaluación del Diagnóstico	66
4.2	Evaluación del Perfil	66
4.3	Evaluación de la Ejecución	67
4.4	Evaluación Final	67

CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	71
APÉNDICES	72
ANEXOS	89

INTRODUCCIÓN

En la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, es de gran importancia la realización del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, ya que de esta manera podemos mejorar la calidad como investigadores para contribuir al desarrollo nacional, mediante el análisis de la realidad, por medio de la integración de la teoría y la práctica, con acciones orientadas a la producción de propuestas y ejecuciones de bienes y servicios.

La Guía Pedagógica: Cultivos Hidropónicos Populares dirigida a alumnos y docentes de la aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, se realizó durante los meses de abril a junio del 2014, con el propósito que los alumnos y docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa conozcan nuevas formas de cultivos y se sensibilicen con el cuidado del medio ambiente.

El tema cultivos hidropónicos populares fue elegido dado que están favoreciendo el avance económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Esta técnica realmente puede satisfacer las necesidades humanas básicas de alimentación en tiempos de escasez, en lugares en donde el suelo se ha convertido en infértil, donde no se cuenta con suficiente espacio físico, en donde se carece de abastecimiento de agua y aprovechando el uso de contenedores reciclados.

Se presenta el proceso que se realizó para la elaboración del Diagnóstico, se emplearon para la recopilación de la información entrevistas y observaciones que fueron aplicadas a la comunidad educativa de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, también instrumentos como guías de entrevista y cuestionarios. Con la información obtenida se identificaron las carencias y necesidades, se priorizaron los problemas y se plantearon soluciones.

Se realizó el estudio de viabilidad y factibilidad que permitió seleccionar como solución la elaboración de una Guía Pedagógica: Cultivos Hidropónicos Populares dirigida a alumnos y docentes de la Escuela antes mencionada.

El perfil permitió realizar una proyección precisa de lo que se pretendía hacer en el proyecto con su respectivo cronograma, presupuesto y recursos, sobresalen los beneficios que el proyecto proporciona para evaluarlo al final y poder verificar su logro.

La ejecución consistió en poner en práctica todo lo planificado en las actividades descritas en el perfil del proyecto, atendiendo el tiempo establecido para su desarrollo, haciendo las gestiones necesarias por medio de solicitudes.

El proceso de evaluación permitió verificar el éxito de los objetivos y las metas planteadas en cada una de las etapas por medio de la observación directa y listas de cotejo, que el asesor recomendó para aplicar a cada fase ejecutada del EPS y así verificar su cumplimiento, al finalizar el presente ejercicio Profesional se redactaron conclusiones y recomendaciones del informe para que los usuarios de la guía propuesta puedan hacer un uso provechoso, también se agregó información importante en el apéndice y anexos.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO

1.1 DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

1.1.1 Nombre de la Institución:

Municipalidad de Nueva Santa Rosa, Santa Rosa

1.1.2 Tipo de Institución:

Es una institución pública que presta servicios como pago de impuestos, trámites de papelerías, matrimonios civiles etc. que busca el desarrollo social, cultural y político del municipio de Nueva Santa Rosa.

1.1.3 Ubicación Geográfica:

La municipalidad se encuentra ubicada en el municipio de Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

1.1.4 Visión:

Queremos ser una municipalidad que promueva la superación integral e intelectual del Municipio, sobresaliendo a nivel nacional en gestión de desarrollo y siendo un ejemplo claro de calidad y transparencia en la prestación de servicios municipales y en la inversión pública. Ejecutando proyectos que mejoren la calidad de vida de nuestros habitantes y brindar servicios de calidad con un personal competente, capacitado, responsable y con espíritu de entrega a la labor encomendada.

1.1.5 Misión:

Somos una institución autónoma que trabaja día a día para alcanzar el desarrollo integral de sus habitantes administrando los recursos con que contamos para mejorar la prestación de servicios municipales de manera eficiente y eficaz, promoviendo el espíritu de servicio y entrega en la labor de cada empleado y funcionario ante las necesidades que demanda la población y de manera conjunta uniendo esfuerzos para ser un pueblo modelo que es el sueño de todo los neosantaroseño.

1.1.6 Políticas:

Las políticas de la Municipalidad de Nueva Santa Rosa van orientadas al desarrollo integral tanto de las familias como de las comunidades que la rodean, con el fin de disminuir los problemas que afrontan día con día; fortaleciendo a la salud, educación, vivienda, infraestructuras, agua potable, deportes y que tengan un medio sano y con esto darle soluciones a las necesidades que los afectan y sobrepasar las expectativas de los vecinos en servirles con agilidad y esmero.

POLÍTICAS DE PROCEDIMIENTOS:

Mejorar los procesos continuos de actividades realizadas por las direcciones y departamentos que conforman la Municipalidad.

Agilidad de servicios a los vecinos del Municipio de Nueva Santa Rosa, disminuyendo procedimientos y llegar a un mismo resultado.

Adquisición de cultura de informar acerca de cualquier comentario positivo o negativo de la administración Municipal.

1.1.7 Objetivos:

Generales

Que la Municipalidad de Nueva Santa Rosa, cubra las necesidades que día con día surjan dentro del área Urbana y Rural, por medio de la realización de gestiones internas y externas, a través del equipo de trabajo capacitado.

Fortalecer las áreas de trabajo tomando como base el Manual de Puestos y Funciones para el desarrollo efectivo de las actividades encaminadas al logro de las metas establecidas en el Plan Operativo Anual (POA) de esta Municipalidad.

Específicos

Hacer que cada trabajador cumpla con sus funciones encomendadas, logrando que cada área de trabajo se desarrolle poniendo en práctica las funciones establecidas en este Manual.

Mejorar los servicios prestados a la población, para satisfacer las necesidades de los vecinos.

Diversificar los proyectos acorde a las necesidades detectadas en cada comunidad por medio de la realización de estudios socioeconómicos.

Implementar y enriquecer los ejes importantes que generan valor a la Municipalidad .

1.1.8 Metas:

Cumplir con el 10% de lo establecido en el POA

Captación de impuestos mensuales y anuales sobre pagos de arbitrios e impuestos municipales en un 80%.

Control estricto del presupuesto municipal.

Sobre pasar las expectativas de los vecinos. (solicitudes)

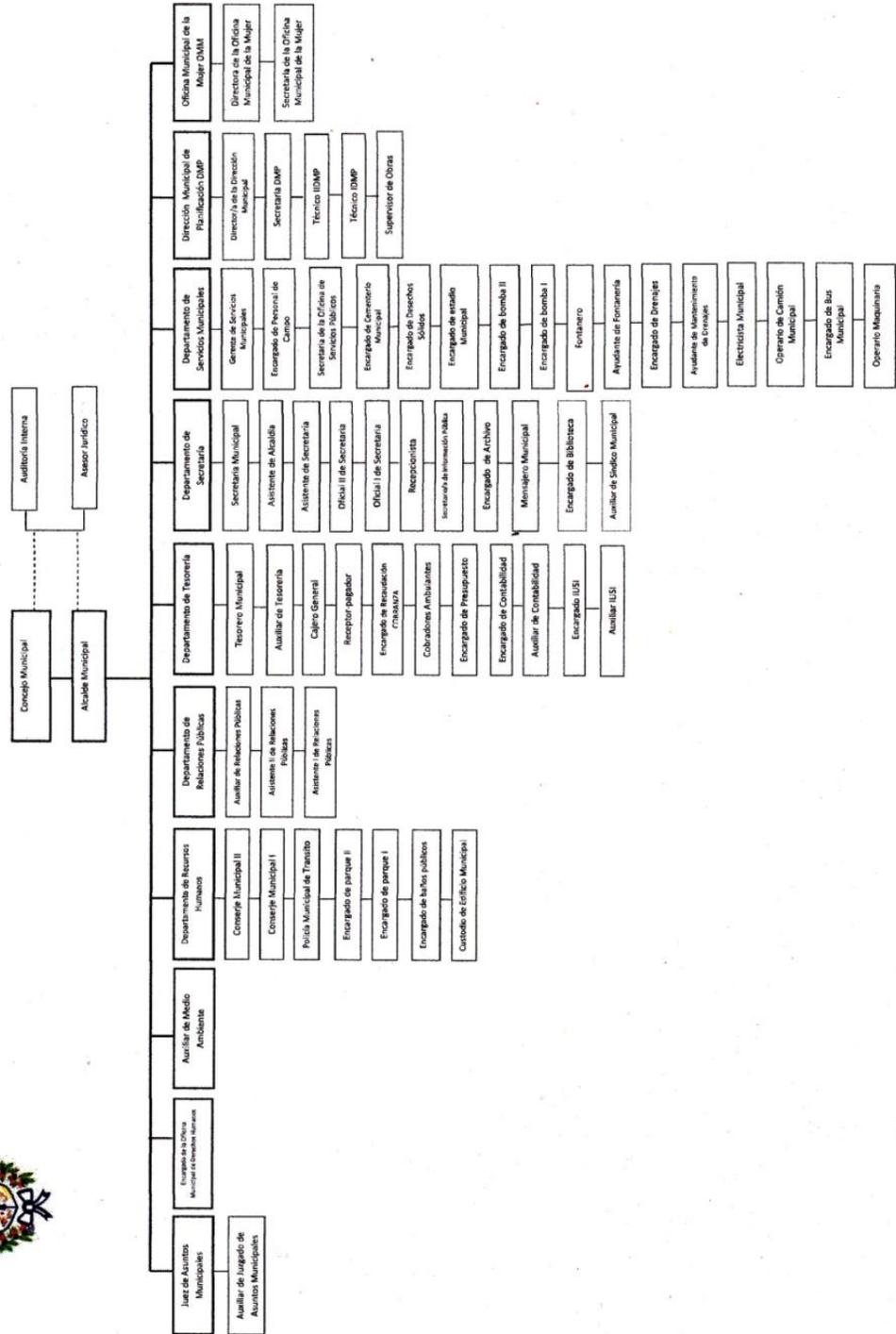
Orden Administrativo de documentos legales bien definidos.

Selección Efectiva del personal.

1.1.9 Estructura organizacional



Organigrama Municipalidad de Nueva Santa Rosa



1.1.10 Recursos

- **Humanos:**

Empleados municipales, vecinos de la comunidad de Jumaytepeque y epesista.

- **Materiales/ Físicos**

Machetes, azadón, piochin, arbolitos, Cuma.

- **Financieros**

Presupuesto de la Nación.

Impuesto Único sobre Inmueble(IUSI)

Impuesto por derecho de tienda

Pago de Boleto de ornato.

Contribución de ONGS.

Producto Interno Bruto PIB anual municipal

1.2 Técnicas utilizada para ejecutar el diagnóstico

La realización del Diagnóstico Institucional se ha diseñado por medio de un plan, el cual permite realizar la investigación de una forma ordenada y objetiva. Dentro del plan se cuenta con diversas técnicas e instrumentos de investigación que permiten recabar información de la comunidad patrocinante, así como también, de la comunidad o institución patrocinada.

El diagnóstico de la comunidad patrocinante se ha realizado por medio del FODA, la cual sirve como orientación o referencia para la obtención de los datos de la institución a investigar de una forma amplia.

Para el diagnóstico Institucional de la municipalidad de Nueva Santa Rosa, Santa Rosa “comunidad patrocinante” y la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa “comunidad patrocinada” se ha utilizado las siguientes técnicas de investigación entrevistas, encuestas, observaciones y análisis documental, para su efecto se han elaborado instrumentos de evaluación tales como: guías de entrevistas, cuestionarios, fichas de observación, lista de cotejo y fichas de análisis documental.

1.3 Carencias y/o Necesidades

- ✚ Falta de personal.
- ✚ Solo una enfermera asiste una vez a la semana a cada uno de los puestos de salud y centros de convergencia.
- ✚ El centro de salud del municipio no es suficiente en cuanto a personal, equipamiento y medicamentos para atender las necesidades de la población.
- ✚ Existe mortalidad infantil, reportada por el municipio.
- ✚ Existe desnutrición crónica.
- ✚ La producción ,disponibilidad y acceso a la alimentación es un riesgo muy alto, debido a la caída de los precios del café, única fuente de empleo y de ingresos para la mayoría de población
- ✚ La cobertura de los servicios públicos de educación es insuficiente y de mala calidad en todos los niveles educativos
- ✚ Los niveles de educación básico y diversificado se imparten en pocas áreas rurales del municipio
- ✚ Los centros educativos que atienden el Nivel Medio en el área urbana carecen de edificios propios por ser de reciente creación.
- ✚ La cabecera municipal no cuenta con cobertura para el nivel de educación diversificado.
- ✚ Falta equipamiento y material educativo en los centros educativos de todos los niveles.
- ✚ La mayoría de aulas están en mal estado y son insuficientes para atender a

la población estudiantil.

- ✚ La educación que reciben los jóvenes no se adapta con las necesidades reales del municipio y la nación.
- ✚ El personal docente es insuficiente para atender adecuadamente a las y los estudiantes.
- ✚ Los sanitarios de los centros educativos se encuentran deteriorados o fuera de servicio.
- ✚ Los centros educativos carecen de agua potable
- ✚ Existen botaderos de basura tanto dentro como fuera de los centros educativos, lo que causa proliferación de plagas.
- ✚ No se aplican programas de educación ambiental ni tratamiento de los desechos sólidos en la mayoría de establecimientos educativos.
- ✚ Existe un alto grado de analfabetismo en la población.
- ✚ En el área rural del municipio no existe un sistema de tratamiento de agua para consumo humano.
- ✚ Únicamente en la cabecera municipal se hace tratamiento de cloración.
- ✚ En el área rural no existe un sistema de drenaje, tratamiento de desechos sólidos y líquidos, Situación que causa infecciones respiratorias y digestivas.
- ✚ Las letrinas en un alto porcentaje de viviendas se encuentran en mal estado.
- ✚ Proliferación de plagas a causa de los botaderos de basura clandestinos, en áreas habitadas por la población neosantaroseños.
- ✚ Enfermedades causadas por moscas, sancudos, ratas, cucarachas y otras plagas.
- ✚ La principal fuente de contaminación de ríos es generada por las descargas de las aguas servidas de la cabecera municipal y de otros centros poblados.
- ✚ Las aguas miel es de beneficios de café son arrojadas a los ríos
- ✚ Botaderos de basura clandestinos en áreas aledañas a los centros urbanos, en fincas y carreteras.
- ✚ No existe control de parte de la municipalidad para evitar los botaderos de basura clandestinos.
- ✚ Pocas personas pagan servicio de recolección de basura.

- ✚ La contaminación de los ríos está causando el exterminio de peces.
- ✚ Uso inadecuado de los suelos, avanzando la agricultura en áreas con potencial foresta.
- ✚ Deterioro del medio ambiente y de la capacidad productiva del suelo
- ✚ Deforestación de las zonas de vocación silvícola.
- ✚ Hectáreas expuestas a erosión, especialmente en áreas donde se sustituye el bosque para el cultivo limpio y por la utilización de prácticas agrícolas inapropiadas en suelos de vocación forestal.
- ✚ Hacinamiento; mala calidad de vivienda y falta de acceso a los servicios básicos en el hogar.
- ✚ Viviendas sin agua potable.
- ✚ Viviendas sin servicios sanitarios.
- ✚ Viviendas privadas de energía eléctrica.
- ✚ Población sin escolaridad
- ✚ Insuficiencia de ingreso familiar.
- ✚ No existe apoyo para el agricultor por la pérdida de cultivos causada por los desastres naturales.
- ✚ Susceptibilidad a la sequía y desertificación.
- ✚ No hay posibilidades de comercialización para los diversos productos de la comunidad
- ✚ Falta de drenajes, principalmente en las áreas rurales más retiradas del pueblo.
- ✚ Falta de apoyo a la producción agrícola.
- ✚ Falta de programas de educación ocupacional.
- ✚ No se prioriza el sector educativo.
- ✚ Temor de la población a causa de extorciones.
- ✚ Pandillas y delincuencia organizada roban la producción de café, principal fuente de empleo e ingresos en el municipio.
- ✚ Asalto a peatones, principalmente en los caminos solos en las áreas rurales.

1.4 Diagnóstico de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa

1.4.1 DATOS DE LA INSTITUCIÓN BENEFICIADA

1.4.2 Nombre de la institución:

Escuela Oficial Rural Mixta

• Tipo de institución por lo que genera

Es una institución pública que genera servicios educativos

1.4.3 Ubicación geográfica

El establecimiento está situado en la aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

1.4.4 Visión:

Somos una institución de prestigio a la vanguardia educativa en la formación integral de procesos educacionales de niños y niñas que permitan preparar metodologías innovadoras, adquiriendo destrezas y conocimientos útiles como resultado de personas eficientes que responden a las necesidades que demanda la sociedad guatemalteca, con pertinencia cultural en principios y valores vinculados al desarrollo humano y comunitario, practicando la interculturalidad, bilingüismo, participación y democracia, desarrollo humano equidad de género, cultura de paz

1.4.5 Misión:

Somos una institución educativa con amplia trayectoria en el campo de la formación de niños, niñas y jóvenes, cuya preparación comprende el desarrollo de habilidades, científica-humana, criterios analíticos con aplicación de metodologías innovadoras, la práctica de sólidos valores morales y éticos. Fortaleciendo el espíritu de servicio, lo que les permite

formarse con excelencia, mediante procesos métodos y estrategias de acuerdo a las necesidades.

Distinguiéndonos como una institución educativa. Ofreciendo una educación con calidad, participativa y creativa, capacidad de organización y responsabilidad de padres de familia, docentes, estudiantes, comunidad local y autoridades competentes

1.4.6 Políticas

- **Políticas generales:**

1. Avanzar hacia una educación integral.
2. Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza.
3. Práctica de valores como la equidad educativa.
4. Lograr la permanencia escolar.
5. Fortalecer la educación bilingüe intercultural.

1.4.7 Objetivos

- **Objetivos Generales:**

Fomentar en los alumnos y alumnas la práctica de valores para construir una sociedad basada en la equidad de género sin discriminaciones.

Formar alumnos y alumnas con una educación integral para que puedan desenvolverse, participar activamente y de forma responsable en la sociedad.

- **Objetivos específicos:**

Motivar a los docentes para que participen activamente en todas las actividades organizadas dentro y fuera del centro educativo.

Innovar en los contenidos y métodos de enseñanza para lograr una educación de calidad.

Involucrar a todos los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta sus diferencias y capacidades.

Integrar a los padres de familia para que participen en todas las actividades y así estar más pendientes del rendimiento académico de sus hijos.

1.4.8 Metas

Lograr una educación integral al 100%

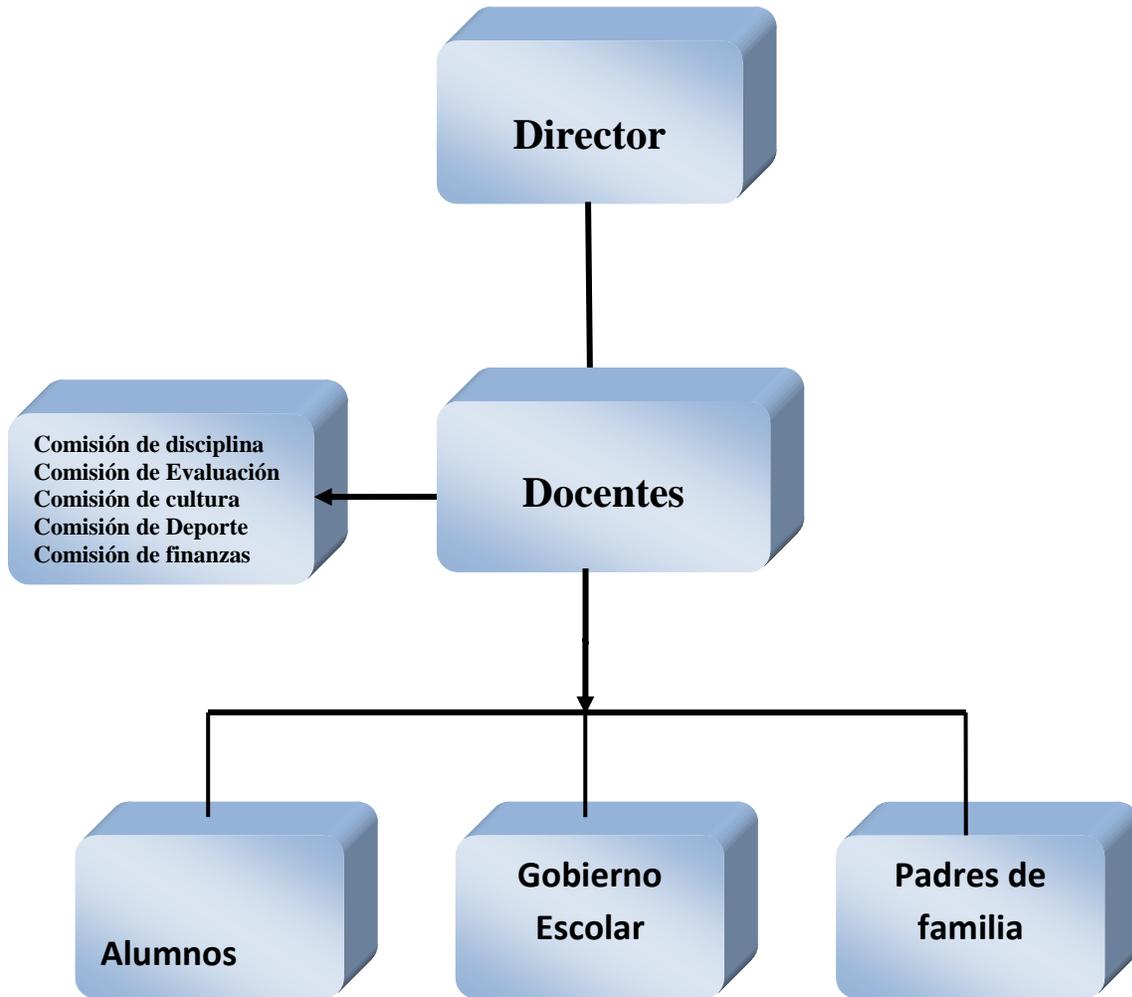
Preparar académicamente al 100% de los alumnos tomando en cuenta su individualidad.

Acabar con la deserción escolar.

1.4.9 Estructura organizacional:

La Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Los Izotes, del Municipio de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, está organizada con una Directora, quien es la responsable de dirigir el centro educativo, así como de ejercer su autoridad tal como lo determina el artículo 37 y 42, de la Ley de Educación Nacional y quién también es maestra con grado. Hay ocho maestros más encargados de impartir sus conocimientos a los 192 alumnos que asisten diariamente a la escuela primaria y tres maestras de educación preprimaria que atienden a sesenta alumnos de ese nivel. Todos están organizados en comisiones las cuales se organizan para llevarse a cabo todas las actividades durante el ciclo escolar.

ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA,
ALDEA LOS IZOTES



1.4.10 Recursos

- **Humanos**

El establecimiento cuenta únicamente con una Directora para realizar la acción administrativa, siendo la directora quien dirige a los ocho docentes en servicio del nivel primaria y a las tres del nivel preprimaria.

- **Físicos y/o Materiales**

El establecimiento cuenta con diez aulas, una dirección, una biblioteca, tres sanitarios para las mujeres y tres para los varones, escritorios y pizarrones en cada aula.

- **Financieros**

La Escuela Oficial Rural Mixta, de la aldea Los Izotes del Municipio de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, cuenta con el financiamiento proporcionado por el Ministerio de Educación por medio del fondo rotativo de gratuidad y es entregado a la directora por medio de la oficina financiera de la Dirección departamental de Santa Rosa, los fondos son utilizados para cubrir los rubros de papelería, mantenimiento y reparaciones menores del establecimiento y salarios pagado por el Ministerio de Finanzas a cada docente.

1.5 Lista de Carencias y/o Necesidades

Se carece de áreas especiales para cultivos.

No hay conciencia sobre el problema de fomentar técnicas alternativas de cultivo.

No se cuenta con manual adecuado que sirva de guía a los estudiantes del establecimiento en técnicas de hidroponía popular.

Falta de salón de usos múltiples.

Carencia de recursos para compra de insumos propios del material didáctico.

No hay agua potable.

No hay luz eléctrica.

1.6 Priorización de problemas

De acuerdo al problema priorizado en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea los Izotes

“Descuido del medio ambiente” se establece el siguiente cuadro de Análisis de problemas y posibles soluciones. Tomando la de mayor impacto.

PROBLEMA	CAUSAS QUE LO PROVOCAN	SOLUCIÓN
1) Pérdidas de áreas de cultivo dentro del centro educativo	<p>Falta de programas y talleres de capacitación sobre cultivo.</p> <p>Escasa cultura agrícola.</p> <p>Desconocimientos de cultivos hidropónicos populares</p>	<p>Implementación de guías pedagógicas y talleres relacionados con cultivos hidropónicos populares.</p> <p>Conformación de áreas de cultivo.</p> <p>Creación de comisiones pro-actividades agrícolas</p>
2) Insalubridad	No hay agua potable ni depósitos de agua Aptos	<p>Instalar agua potable.</p> <p>Comprar depósitos de agua.</p>
3) Escasos espacios deportivos y recreativos	No hay espacios destinados para construir canchas deportivas y recreativas.	Invertir en áreas útiles para construir canchas deportivas y recreativas.

1.7 Análisis de viabilidad y factibilidad

En relación al problema priorizado pérdida de áreas para cultivos en el centro educativo presento tres posibles soluciones, las cuales se someten a evaluación, para elegir la que cumpla con las expectativas viables y factibles.

1. Implementación de guías pedagógicas y talleres relacionados con cultivos hidropónicos populares.
2. Conformación de áreas de cultivos
3. Creación de comisión pro-actividades agrícolas.

CUADRO DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

	SI	NO
1) Forma parte este proyecto de la política establecida en el establecimiento.	X	
2) El proyecto cuenta la autorización legal para su ejecución dentro del establecimiento.	X	
3) La solución que se propone forma parte de la misión y visión de la institución.	X	
4) Está en capacidad financiera y técnica de apoyar el proyecto.	X	
5) La ejecución del proyecto está establecido dentro de las leyes Ambientales	X	
6) El proyecto es de suma importancia para la comunidad educativa.	X	
7) El proyecto de la implementación de la guía tiene aceptación dentro de la comunidad educativa.	X	
8) Cuenta la comunidad educativa con el espacio y tiempo para ejecutar el proyecto.	X	
9) El proyecto involucra a todas las personas de la comunidad educativa.	X	
10) Este proyecto genera mejores condiciones de vida para los estudiantes del centro educativo.	X	
11) Es muy importante realizar el proyecto en la comunidad educativa.	X	
12) Se tiene los insumos necesarios para realizar el proyecto.	X	
TOTAL	12	0

1.8 Problema seleccionado

Desconocimiento en la implementación de guías y talleres relacionados con cultivos hidropónicos populares en el establecimiento educativo.

1.9. Solución Propuesta como viable y factible.

Tomando en cuenta la voluntad, la necesidad y apoyo de la Dirección del establecimiento beneficiado, quienes basados en los requerimientos de la Visión, Misión, Metas y necesidad curriculares establecidas se considera la Viabilidad del proyecto planteado. Así mismo se establece que los insumos a utilizar están al alcance y oportunidad de todos por lo cual el proyecto establece la Factibilidad.

CAPÍTULO II

2. PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos Generales del Proyecto

2.1.1. Nombre del Proyecto:

Implementación de guía pedagógica: Cultivos hidropónicos populares dirigida a alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

2.1.2 Problema:

Desconocimiento en la implementación de guías y talleres relacionados con Cultivos Hidropónicos populares en el establecimiento educativo.

2.1.3 Localización:

La Escuela Oficial Rural Mixta se encuentra ubicada en la aldea Los Izotes, del municipio de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa.

2.1.4 Unidad Ejecutora:

Facultad de Humanidades, Sección Casillas, Santa Rosa, Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa y estudiante epesista.

2.1.5 Tipo de Proyecto:

Pedagógico- ambiental, es un proyecto de servicio para la comunidad, de proceso pues implica una transición durante la cual la forma de cultivar cambia para no dañar el ambiente, y de producto; pues con la aplicación del mismo se espera entregar a la sociedad una cultura agrícola ecológica o amiga el ambiente.

2.2 Descripción del proyecto:

Al ejecutar el proyecto pedagógico-ambiental sobre cultivos hidropónicos populares se pretende dar solución en parte al problema detectado, el cual es el desconocimiento en el proceso de implementación de guías y talleres relacionados al mismo proyecto dirigida a estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

De acuerdo a lo establecido se elabora una guía sobre cultivos hidropónicos populares, misma que se socializa con el alumnado y catedráticos de la Escuela Oficial Rural Mixta en taller establecido el día 11 de agosto del presente año, en horario de 8:30 a 12:30 A.M. en las instalaciones del establecimiento, con el apoyo del Agrónomo Otoniel Herrera Quevedo.

Los cultivos hidropónicos populares están favoreciendo el avance económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Esta técnica realmente puede satisfacer las necesidades humanas básicas de alimentación en tiempos de escasez, en lugares en donde el suelo se ha convertido en infértil, donde no se cuenta con suficiente espacio físico, en donde se carece de abastecimiento de agua, aprovechando el uso de contenedores reciclados.

Los cultivos hidropónicos utilizan nutrientes denominados solución nutritiva, la cual se cuantifica exactamente para evitar desechar y contaminar con el exceso de la misma. Permiten también gracias a la rentabilidad económica, menor tiempo de trabajo y cosecha, para proyectarse como una fuente comercial.

Los cultivos hidropónicos ofrecen beneficios que permiten mejorar el crecimiento, desarrollo y calidad de técnicas amigas con el ambiente.

Si continuamos con las típicas técnicas de cultivo se contribuye a:

1. La contaminación del agua y suelo por los vertidos y descarga de residuos agrícolas.
2. El agotamiento de la cubierta forestal (deforestación) por la expansión de la agricultura.
3. La pérdida de especies tanto silvestres como domesticadas, de plantas y animales por destrucción de hábitats.
4. La degradación del suelo en los hábitats agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización, que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad productiva del suelo.
5. Al unificarse la diversidad de efectos, se produce el calentamiento global de la atmósfera creando el famoso efecto invernadero, que tanto problema y desajuste ambiental ha generado.

2.3 Justificación

Los cultivos hidropónicos son manejados con fines productivos populares y comerciales y han merecido el interés y apoyo de agricultores. Tomando en cuenta que esta clase de cultivos no perjudica el medio ambiente sino que contribuye a mejorarlo es necesario darlos a conocer ya que en nuestro país existen muy pocas experiencias de este tipo.

Por tal motivo se hace necesario crear una guía escrita y divulgarla con personas proactivas como los estudiantes de la Escuela oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, para que tengan clara la necesidad de poseer un planeta libre de contaminantes y esto se logra en gran parte, con la implementación de cultivos hidropónicos populares.

De esta manera se desarrolla una comunidad educativa responsable, consciente y preocupada por el ambiente y sus problemas.

Haciéndose imprescindible la necesidad de fomentar técnicas agrícolas futuristas las cuales hoy en día se denominan cultivos hidropónicos ya que son amigas del ambiente y éstas se pueden implementar en cualquier área y cumplen con las necesidades ecológicas imperantes.

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 Objetivo General

Dar a conocer los cultivos hidropónicos populares con los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa implementando la guía pedagógica “Cultivos hidropónicos Populares”.

2.4.2 Específicos

1. Elaborar una guía pedagógica dirigida a los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.
2. Socializar la guía pedagógica con estudiantes y maestros en la escuela antes mencionada.
3. Impartir taller a estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta.
4. Dotar de guías a los docentes de cada grado para su labor educativa
5. Realizar prácticas de cultivos hidropónicos con todos los participantes.

2.5 Metas:

1. Producir 12 ejemplares de la guía pedagógica “Cultivos hidropónicos populares” para ser utilizados por docentes y estudiantes.
2. Brindar la orientación teórica a los 20 alumnos de sexto primaria, 11 docentes y directora del establecimiento educativo.
3. Brindar la orientación práctica a 20 alumnos, 11 docentes y directora del establecimiento educativo.
4. Entregar 12 ejemplares de la guía pedagógica “Cultivos hidropónicos populares” para ser utilizados por docentes y estudiantes.

5. Realizar el cultivo 15 lechugas y 15 matas de cilantro con la técnica hidropónica, por cada participante. (Total 300 lechugas y 300 rábanos)

2.6 Beneficiarios:

Directos los alumnos, docentes, directora de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa. Indirectos toda la comunidad educativa.

2.7 Fuente de financiamiento y presupuesto

La fuente económica para elaborar e implementar la guía pedagógica con los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta, de la aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa se logró gracias al apoyo del Agrónomo Otoniel Herrera Quevedo y al Vivero Las Tres Marías ubicado en Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

2.7.1 Presupuesto

CANTIDAD	DESCRIPCION DE INSUMOS	COSTO UNIDAD	TOTAL
30	Fotocopias	Q0.25	Q7.50
	Cañonera (Alquiler)	Q300.00	Q300.00
12	Guías Pedagógicas	Q40.00	Q480.00
06	Ejemplares del Informe del Proyecto	Q100.00	Q600.00
	Facultad Humanidades USAC		
20	Bolsas de semillas de rábano	Q20.00	Q400.00
20	Bolsas de semillas de lechuga	Q20.00	Q400.00
	Solución nutritiva y sustrato	Q150.00	Q150.00
5	Yardas de nylon negro	Q2.00	Q10.00
1	Sellador	Q10.00	Q10.00
5	Libras de alambre de amarre	Q8.00	Q40.00
2	Libras de clavos de 5 pulgadas	Q10.00	Q20.00
	Capacitador (Gastos de viáticos)	Q100.00	Q100.00
	TOTAL		Q2517.50

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividades	Abril			Mayo					Junio		
		Semanas			Semanas					Semanas		
		3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
1	Solicitud para realizar el diagnóstico en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa	■										
2	Elaboración y entrega de solicitudes para el financiamiento del proyecto.		■	■								
3	Puesta de acuerdo con la directora para la implementación de la guía pedagógica "Cultivos Hidropónicos Populares"				■							
4	Investigación teórica acerca de los cultivos hidropónicos populares.					■	■					
5	Plática con ingeniero agrónomo para investigar acerca de los cultivos hidropónicos populares.						■	■				
6	Elaboración de la guía cultivos hidropónicos populares.								■	■		
7	Ejecución de la capacitación dada a estudiantes y docentes										■	
8	Siembra de cultivos hidropónicos en envase de reciclaje . (botellas, doubles litros etc.)										■	
9	Entrega de la guía cultivos hidropónicos populares a autoridad del centro educativo y personal docente.											■

2.9 Recursos

Humanos

Asesor (EPS)

Epesista

Directora, personal docente y alumnos

Ingeniero Agrónomo

Capacitador

Materiales

1 Computadora.

1 Impresora

1 pizarrón

1 mesa de madera

500 Hojas.

4 cartuchos de tinta

1 memoria USB

Libros, revistas de agricultura

Físicos

Edificio de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes

Financieros

Aporte de Vivero Las Tres Marías.

Otros.

CAPÍTULO III
3. PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados

Las actividades se realizaron de acuerdo al cronograma de la siguiente forma.

No.	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Solicitud para realizar el diagnóstico en la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa	Aprobación de la directora del centro educativo para realizar el diagnóstico. Permitiendo visitar el centro educativo cuando sea necesario
2	Elaboración y entrega de solicitudes para el financiamiento del proyecto	El resultado fue positivo ya que todas las personas colaboraron.
3	Puesta de acuerdo con la directora para la implementación de la guía de cultivos hidropónicos populares.	Se obtienen resultados positivos porque la directora aprobó que se realizara la segunda semana de junio.
4	Investigación teórica acerca de los cultivos hidropónicos populares	El resultado es positivo porque se obtuvo bastante información de cultivos hidropónicos..
5	Plática con ingeniero agrónomo para investigar acerca de los cultivos hidropónicos.	El resultado es positivo porque se aclaran dudas y se obtiene más conocimientos acerca de las diferentes formas de cultivo.
6	Elaboración de la guía cultivos hidropónicos populares	El resultado es positivo porque con toda la información recabada se logra elaborar la guía.
7	Ejecución de la capacitación dirigida a estudiantes y docentes	Se logra instruir a los estudiantes y docentes acerca de los cultivos hidropónicos.
8	Siembra de cultivos hidropónicos en envases desechables	Se logra explicar paso a paso la forma en que se realiza el cultivo de hortalizas.
9	Entrega de la guía a la directora y personal docente	Se entregó 1 guía a la directora y una a cada docente.

3.2 Productos y logros

Productos	Logros
<p>Implementación y divulgación de una guía de cultivos hidropónicos populares, dirigida a maestros y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.</p>	<p>La guía servirá a los maestros como una herramienta didáctica pues se puede poner en práctica en áreas como Medio Social y Natural, Productividad y desarrollo, Ciencias Naturales y Tecnología</p> <p>El cultivo de hortalizas en espacios muy reducidos incentivará a los involucrados a realizar prácticas con diferentes clases de semillas.</p> <p>Capacitación a maestros y alumnos.</p> <p>Siembra de 300 lechugas y 300 matas de cilantro.</p>

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA



Guía Pedagógica Cultivos Hidropónicos Populares dirigida a alumnos y docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

Epesista: Nanci Aleyda Hernández Pocasangre

Asesor: Lic. Mynor Sarbelio Salazar Carias

Casillas, Santa Rosa, junio de 2014.

ÍNDICE

	Pág.
1. Introducción	ii
2. Planteamiento del problema	1
3. Objetivos	1
4. Justificación	2
5. Metodología	3
6. Huerto hidropónico popular	4
7. Sistemas de cultivo	15
8. Mantenimiento del huerto hidropónico	17
9. Conclusiones	18
10. Recomendaciones	19
11. Glosario	20
12. Anexos	23
13. Bibliografía	32

INTRODUCCIÓN

Ésta guía tiene como propósito fundamental dar a conocer los cultivos hidropónicos y su aprovechamiento en los procesos de siembra de hortalizas y reforestación, para dejar a la comunidad una enseñanza de impacto social, donde aprendan además de agricultura, el uso de material de reciclaje como botellas, vasos desechables, cartones de huevo, cascarones etc.

Innumerables técnicas agrícolas se han desarrollado en el mundo con objetivos definidos que buscan la perfección de metodologías agrícolas que sean sencillas, funcionales, prácticas y viables para la producción de alimentos de origen vegetal.

La hidroponía o los cultivos sin suelos, mismos que se han consolidado como una técnica para la producción agrícola en forma eficiente, innovadora, sustentable y amigable con el medio ambiente, fue creada para impulsar la producción de alimentos en lugares donde el suelo no presenta las características físicas y químicas apropiadas para la producción agrícola, o bien, donde el acceso a este recurso natural es limitado o nulo.

En los últimos años, la falta de espacio se ha convertido en un problema que ya no afecta solo a las áreas urbanas sino también a las áreas rurales. Los cultivos hidropónicos o sin suelo son justamente un conjunto de técnicas recomendables cuando no hay suelos con aptitudes agrícolas disponibles.

2. Planteamiento del Problema

Uno de los problemas de los espacios de hoy es que son sumamente reducidos, las casas tienen cada vez menos área de jardín y parece que no cabe nada, igual situación experimentan los establecimientos educativos. Tener un huerto propio en estas condiciones es prácticamente imposible; sin embargo, utilizando la hidroponía se pueden utilizar algunos de sus muchos sistemas de riego para aprovechar las paredes, el techo, las ventanas y cualquier espacio que se tenga libre.

A diferencia de la agricultura tradicional, la hidroponía solo se limita por las necesidades primarias de las plantas, las cuales se pueden satisfacer fácilmente; fuera de eso, el único límite es la imaginación y voluntad. La hidroponía puede ser algo tan simple como una maceta con una planta, hasta ser todo un sistema hidropónico automatizado funcionando en establecimiento.

La hidroponía combina facilidad y buen precio. Si a esto le sumamos una producción mucho mayor que otras técnicas, así como el uso de contenedores reciclados y aprovechamiento de diversos sustratos, podemos estar seguros que es una alternativa magnífica.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Elaborar e implementar una guía de aprendizaje como un apoyo educativo sobre cultivos hidropónicos populares, a los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

3.2 Objetivos Específicos

1. Conocer que es la hidroponía.
2. Valorar el uso de sustratos aptos para cultivos.
3. Utilizar recipientes reciclados como contenedores.
4. Implementar la aplicación de los cultivos hidropónicos populares.

4. Justificación:

Es obligación del estado velar por el bienestar de los ciudadanos, y la optimización de recursos naturales dentro del territorio nacional. Por ello en el artículo 119 de la Constitución Política de Guatemala, titulado “Obligaciones del estado” dice que son obligaciones fundamentales del estado:

a) Promover el desarrollo económico de la nación estimulando la iniciativa de actividades agrícolas, pecuarias e industriales turísticas y de otra naturaleza.

b) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de lagos recursos naturales de forma eficiente.

Así mismo artículos como el 126 “Reforestación” especifica que la ley normará la explotación racional de los recursos forestales y su renovación.

También el artículo 128 “Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos” establece que éstas son para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos y de otra naturaleza que contribuyan al desarrollo de la economía nacional, están al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y cauces correspondientes.

Teniendo ese conocimiento y velando por mejores técnicas agrícolas instituciones como: la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) apoyan la asesoría y tecnificación de prácticas agrícolas denominadas del futuro mejor conocidas como cultivos hidropónicos, las cuales se ajustan a las necesidades imperantes pro mejoramiento del medio ambiente.

Y siendo una tarea del quehacer pedagógico contenido en las políticas educativas del Currículo Nacional Base se organiza la presente guía para poder coadyuvar en el sostenimiento de las mismas.

5. Metodología

Se toma como base el método científico pues permite ir desde la recolección de fuentes de investigación, observación, experimentación y verificación, elaboración de conclusiones y recomendaciones entre otros procesos. Aunque dentro del mismo se aplica la inducción, la deducción, el análisis y la síntesis pues en el quehacer pedagógico lo importante es que el estudiante aprenda haciendo, y que; a partir de la experiencia o experimentación forme y construya su conocimiento.

1. HUERTO HIDROPÓNICO POPULAR

El término “hidroponía” tiene su origen en las palabras griegas “hidro” que significa agua y “ponos” que significa trabajo. O sea “trabajo en agua”.

En los cultivos hidropónicos, el suelo es reemplazado por agua en donde se aplica directamente la solución nutritiva que contiene todos los nutrientes que la planta necesita para vivir y producir.

Un huerto hidropónico es una parte del terreno de la casa, el solar, jardín o azotea que se habilita para la siembra de hortalizas, flores, frutas o plantas medicinales con fines decorativos, terapéuticos, comerciales o para autoconsumo.

1.1. LOCALIZACIÓN DEL HUERTO HIDROPÓNICO POPULAR

García Villavicencio (2011) en su guía Huerto hidropónico popular escribe: Lo primero que se debe definir es el lugar donde vamos a poner el cultivo, puede ser dentro o fuera de la casa en distintos lugares como en ventanas, murallas, techos etc. Lo más importante en esta etapa es considerar la temperatura y la luz. Para esto tomaremos en cuenta lo siguiente:

- Disponer de un mínimo de 6 horas de luz al día en el lugar elegido.
- Orientado hacia el norte.
- En las horas de más calor que el sol no le llegue directamente a las plantas o cubrir con un tipo de malla que produzca sombra.
- Que esté cercano a una fuente de suministro de agua y cerca de los lugares donde guardamos los nutrientes o abonos.

- Que esté protegido de animales domésticos y lejos de fuentes de contaminación con aguas servidas o desechos industriales. (Importante para evitar desmotivación por parte de los niños) y cercado para evitar que otros niños los destruyan.
- En caso de lluvias excesivas ponerla bajo un techo de plástico transparente.

1.2. MATERIALES NECESARIOS

Para iniciar nuestro huerto hidropónico popular necesitaremos de algunos materiales y herramientas que nos ayudará a que nuestros cultivos sean un éxito:

- Semillas de hortalizas (Preferiblemente certificadas)
- Herramientas básicas de jardinería
- Recipientes o contenedores
- Agua
- Papel periódico
- Nylon negro
- Sustratos o medios de cultivo
- Solución nutritiva o fertilizante
- Cuchillo de sierra
- Tijeras
- Grapadora
- Martillo
- Baldes plásticos
- Regadera
- Clavos
- Manguera
- Cnita adhesiva blanca
- Lapicero o marcadores
- Paletas de helado

1.2.1 RECIPIENTES O CONTENEDORES:

La definición del recipiente que utilizaremos estará en función a los materiales disponibles y a la técnica que decidamos usar para cada cultivo.

Las dimensiones de los recipientes pueden ser muy variables, sin embargo no necesitan una profundidad mayor a los 12 a 15 centímetros, excepto las zanahorias que debe ser como mínimo 20 cm.

Algunas ideas son:

- Cascarones
- Cajas de madera forradas por dentro con plástico
- Tubos de PVC o plástico.
- Llantas viejas de autos cortadas por la mitad
- Envases de plástico como los de margarina, aceites, vasos desechables.
- Envases plásticos tipo pet
- Contenedores con tablas de madera
- Macetas

García Villavicencio (2011) en su guía Huerto hidropónico popular describe: Es importante que los recipientes que vamos a utilizar para la siembra tengan perforaciones en la base para el drenaje y la aireación. Los recipientes tienen que ser oscuros para evitar la formación de algas y dar oscuridad a las raíces. Es indispensable que estos materiales se encuentren limpios y que no hayan sido utilizados anteriormente para el almacenamiento de productos tóxicos que sean perjudiciales para la salud humana o la de nuestros cultivos.

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE CONTENEDORES:

- Seleccionar el contenedor de acuerdo a la planta a cultivar y el sistema a utilizar y el sistema a utilizar
- Lavar el contenedor (Si se utilizan materiales reciclados)
- Verificar que el contenedor cuente con drenaje (Sistema de cultivo con sustrato).
- Verificar que el contenedor no esté quebrado (Sistema de raíz flotante)
- Si el contenedor no tiene drenaje, se debe hacer de 2 a 5 agujeros en la parte inferior del contenedor para evitar los excesos de agua dentro del contenedor.

1.2.2 SUSTRATO O MEDIO DE CULTIVO:

Castañeda Francisco (2001) en el manual Cultivos hidropónicos populares describe: Como sustrato se puede utilizar vermiculita, perlita, lana de roca, cascarilla de arroz, rocas volcánicas, cáscara de coco, arena blanca, arena amarilla, arena de rio, polvo de ladrillo, grava, restos de carbón y aserrín de maderas blancas. Este sirve para anclar la planta, proteger las raíces de la luz y contener los nutrientes necesitamos de un sustrato que en el caso de los cultivos hidropónicos, substituye al suelo o tierra negra. Este sustrato debe tener algunas características.

- Retenga el agua.
- Permita una buena aireación y un buen drenaje.
- No se descomponga ni degrade con facilidad.
- No contenga elementos nutritivos.
- Sin microorganismos que perjudiquen la salud de los seres humanos ni las plantas.

- No contenga residuos industriales.
- Liviano.
- De bajo costo y Fácil de conseguir
- El tamaño de las partículas deben ser mínimo de medio milímetro y máximo de 7 milímetros.

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DEL SUSTRATO:

- El sustrato se puede preparar a partir de la mezcla de arena blanca (La que venden en las ferreterías) y piedra pómez o arena de peña en una relación 1:1.
- Estos materiales deben lavarse 4 a 5 veces para eliminar todas aquellas partículas pequeñas que flotan.
- Lavar el sustrato hasta que el agua salga clara o bien aplicar una solución de agua con cloro, aplicando 5 ml de cloro por galón de agua.
- Lavar nuevamente el sustrato con agua limpia para eliminar los excesos de cloro.
- Colocar el sustrato húmedo dentro del contenedor donde se realizará la siembra.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- Nunca mezcle los sustratos en recipientes listos para el cultivo ya que se pueden romper.
- Nunca coloque el sustrato seco dentro de los recipientes, ya que al aplicarle primer riego, el agua no se distribuye adecuadamente por todo el sustrato.

1.2.3 SOLUCIÓN NUTRITIVA O FERTILIZANTE

Furlani Pedro y otros (1999) en el boletín Cultivo hidropónico de plantas dice: Los nutrientes para las plantas cultivadas en Sistemas Hidropónicos y Cultivos sin suelos son suministrados en forma de soluciones nutritivas concentradas. Estas soluciones de nutrientes pueden ser preparadas por los propios agricultores cuando ya han adquirido suficiente experiencia.

Las soluciones nutritivas concentradas, contienen todos los elementos químicos que las plantas necesitan para su desarrollo y adecuada producción de raíces, bulbos, tallos, hojas, flores, frutos o semillas. Si cualquiera de los elementos de las soluciones se agrega al medio en proporciones inadecuadas, estos elementos pueden ser tóxicos para la planta. Existen varias fórmulas para preparar soluciones de nutrientes que han sido usadas en otros países.

- La Solución concentrada A aporta a las plantas los elementos nutritivos que ellas consumen en mayores proporciones.
- La Solución concentrada B aporta, en cambio, los elementos que son requeridos en menores proporciones, pero esenciales para que la planta pueda desarrollar normalmente los procesos fisiológicos que harán que llegue a crecer bien y a producir abundantes cosechas.

RECETA PARA PREPARAR LA SOLUCIÓN

CONCENTRADA "A"

García Villavicencio (2011) en la guía Huerto hidropónico popular propone los elementos necesarios:

Nitrato de Calcio	1050 gramos
Nitrato de Potasio	500 gramos
Nitrato de Amonio	450 gramos

Procedimiento de preparación:

En un recipiente plástico medimos 5 litros de agua y allí disolvemos uno por uno los anteriores elementos, ya pesados, siguiendo el orden anotado, e iniciamos una agitación permanente.

Sólo echamos el segundo nutriente cuando ya se haya disuelto totalmente el primero y el tercero cuando se hayan disuelto los dos anteriores. Así hemos obtenido la Solución Concentrada A, que deberá ser envasada en una botella, etiquetada y conservada en un lugar oscuro y fresco.

RECETA PARA PREPARAR LA SOLUCION

CONCENTRADA “B”

Elementos necesarios para preparar 2 litros:

- | | |
|-------------------------|------------|
| • Fosfato Mono Amónico | 150 gramos |
| • Fosfato Mono Potásico | 50 gramos |
| • Sulfato de Magnesio | 125 gramos |
| • Hierro | 25 ml |
| • Boro | 10 ml |
| • Otros micro-elementos | 2 ml c/u |

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN

En un recipiente plástico medimos 2 litros de agua y allí vertemos uno por uno los anteriores elementos, ya pesados, siguiendo el orden en que se pesó cada uno de los elementos; es preferible no echar ningún elemento antes de que el anterior se no se haya disuelto completamente.

- Es indispensable no excederse en las cantidades recomendadas, pues podría ocasionarse intoxicaciones a los cultivos.

- El agua que se utiliza para esta preparación es agua común y corriente, a la temperatura normal (20-25 grados centígrados), aunque sería preferible utilizar agua destilada si su costo no fuera muy alto.
- Para preparar, guardar y agitar los nutrientes en preparación, concentrados o ya listos como solución nutritiva, se deben utilizar siempre materiales plásticos o de vidrio; no se deben usar agitadores metálicos ni de madera, pero puede emplearse un pedazo de tubo de PVC de 50 cm de largo.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES:

- Nunca deben mezclarse la SOLUCION CONCENTRADA A con la SOLUCION CONCENTRADA B sin agua, pues esto inactivaría gran parte de los elementos nutritivos que cada una de ellas contiene. Su mezcla sólo debe hacerse en agua, echando un primero y la otra después.
- La proporción original que se debe usar en la preparación de la solución nutritiva es 5 ml de la SOLUCION CONCENTRADA “A” por 2 ml de la SOLUCION CONCENTRADA “B” por cada litro de agua de riego que se quiera preparar para los cultivos desarrollados con el sistema de sustrato y los de raíz flótate.
- Para semilleros o almácigos, se deben utilizar 2.5 ml de la SOLUCIÓNCONCENTRADA “A” por 1 ml de la SOLUCIÓN CONCENTRADA “B” por cada litro de agua de riego, pues nuestras plantas en el semillero necesita de menor cantidad de fertilizante por su tamaño. Cuando ya tenemos todo lo necesario para establecer nuestro cultivo, debemos preparar nuestra siembra. Es importante considerar el tipo de planta que vamos a sembrar de acuerdo al clima en donde vivimos.

Castañeda Francisco (2001) en su manual de cultivos hidropónicos populares establece que: la planificación de nuestra siembra consiste entonces en elegir el tipo de cultivo que tendremos en nuestro huerto y la cantidad de plantas que sembraremos semanalmente, esto último con el fin de establecer una producción semanal que nos permita disponer de productos constantemente. El distanciamiento de siembra dependerá de cada especie vegetal. Inicialmente podemos sembrar 1 metro cuadrado por semana. Esto nos permitirá tomar la mayor experiencia posible acerca de nuestros cultivos.

La siembra directa es cuando se dispone de semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar y pueden sembrarse directamente en el lugar donde crecerán. Por ejemplo: El maíz, la acelga, la espinaca y la remolacha. (Consultar anexos)

La siembra indirecta se hace con la mayoría de las semillas chicas, que son más delicadas, deben tener cuidados especiales hasta colocarlas en el lugar definitivo, por lo que se siembran en almácigos o semilleros para obtener un pilón, mismo que será trasplantado al campo definitivo posteriormente. Por ejemplo: El tomate, el pimiento, la cebolla, el repollo y la lechuga. En este caso debemos sembrar un porcentaje mayor al que necesitamos en nuestra siembra definitiva, esto con el fin de evitar pérdidas por cualquier error que podamos tener en nuestro semillero. (Ver anexos)

1.3. ALMÁCIGO O SEMILLERO (CULTIVOS DE SIEMBRA INDIRECTA)

Es un pequeño espacio al que le damos condiciones adecuadas para garantizar la germinación de las semillas y el crecimiento inicial de las plántulas.

Como contenedores podemos utilizar envases de yogurt, cartones o cascarones de huevos, masetas, latas, papel y oasis, aunque lo más utilizado son las bandejas germinadoras para uso. En todos los casos, el contenedor debe tener un drenaje en su base que permita la salida del exceso de agua.

Samperio Gloria (1999) en su manual Hidroponía Básica escribe: los almácigos se deben hacer con sustrato y no en tierra. Para semilleros se puede utilizar únicamente arena blanca, o la mezcla de broza de bosque y estiércol vacuno en relación de 2:1. Las funciones principales del sustrato son: la retención de la humedad, permitiendo una buena aireación, drenaje adecuado, servir de medio de anclaje para las plantas y proteger las raíces de la luz del sol. Podemos utilizar sustratos preparados con arena blanca, amarilla o de río, así como polvo de ladrillo y grava, pero las mismas no deben tener partículas muy grandes ni pesadas, porque estas no permitirían la emergencia de las plantitas recién germinadas.

PROCEDIMIENTO DE SIEMBRA:

- Preparar el sustrato previamente asegurándonos de que el sustrato no tenga piedras o elementos extraños como: palos, hojas secas, pedazos de metal.
- Se pone el sustrato en un recipiente,
- Se riega el sustrato suavemente con agua potable.
- Se hace una prueba de puño para determinar el nivel de agua en el sustrato.
- Se coloca sustrato dentro del contenedor a sembrar.
- Se marcan los surcos donde se va a sembrar o los espacios donde se colocarán las semillas, dependiendo del tipo de de la mano para secar el exceso de aire.
- Se riega nuevamente y se cubre el almácigo con papel de diario y en épocas más frías se cubre además con plástico negro.
- Se deben regar los almácigos dos veces por día.

- El día que emergen las plantitas se destapa el semillero y se deja expuesto a la luz.
- El riego debe ser una vez por día con una solución fertilizante completa.
- Dos veces por semana se rompe la costra superficial que se forma en el sustrato y se acerca el sustrato a la base de la planta para mejorar anclaje y el desarrollo de las raíces.
- A los 20 a 40 días después de la germinación, cuando la planta tiene al menos 4 hojas definitivas (sin contar los cotiledones) los almácigos se trasplantan.

1.4. **TRASPLANTE:**

Consiste en retirar los pilones del semillero para luego colocarlos en el área definitiva de cultivo para facilitar el desarrollo de la planta.

PROCEDIMIENTO PARA EL TRASPLANTE DE PILONES:

- Colocar el sustrato húmedo en contenedor de cultivo.
- Nivelar el sustrato con una tablita de madera
- Marcar los puntos en donde serán plantadas las plantas
- En los puntos marcados, abrir posturas de acuerdo al tamaño del sistema radicular del pilón a trasplantar y colocar las raíces de los pilones en cada postura.
- Tapar el agujero con sustrato, cubriendo alrededor del pilón y regar con suficiente agua.
- Los trasplantes deben hacerse en las últimas horas de la tarde para evitar la deshidratación y desgaste de los pilones.
- Es importante verificar la sanidad de los pilones previo a realizar el trasplante.

2. SISTEMAS DE CULTIVO

Marulanda César (1999) en su guía Cultivos sin tierra dice: existen varios sistemas de cultivo dentro de la hidroponía, pero los más recomendados para realizar Huertos Hidropónicos populares son los siguientes:

- Sistema de cultivo en sustrato sólido
- Sistema de raíz flotante

2.1 SISTEMA DE CULTIVO EN SUSTRATO SÓLIDO

La ventaja de este sistema de cultivo es que requiere de menor manejo y se puede cultivar una mayor variedad de especies vegetales.

PROCEDIMIENTO DE SIEMBRA:

- Colocar el sustrato húmedo en el contenedor y nivelar el sustrato
- Marcar los puntos en donde serán plantadas las plantas y abrir hoyos para la siembra según el tamaño del pilón
- Colocar la raíz de cada pilón en los hoyos y tapar con sustrato.
- Después de trasplantar regar con suficiente agua.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES:

- El contenedor debe tener un sistema de drenaje.
- Los sustratos No deben colocarse secos en ningún tipo de contenedor, porque es más difícil conseguir una humedad homogénea
- Revisar el cultivo dos veces por día, regando por la mañana con solución nutritiva durante 6 días a la semana y un riego solo con agua un día a la semana, con el fin de eliminar sales acumuladas en el sustrato.

2.2 SISTEMA DE RAÍZ FLOTANTE

El sistema de cultivo de raíz flotante ha sido encontrado eficiente para el cultivo de albahaca, apio y varios tipos de lechuga, con excelentes resultados, ahorro de tiempo y altas producciones. A pesar de su mayor complejidad, es muy apto para los huertos hidropónicos o verticales.

El método utiliza un medio líquido que contiene agua y sales nutritivas. Este sistema ha sido denominado por quienes lo practican "cultivo de raíz flotante", ya que las raíces flotan dentro de la solución nutritiva, pero las plantas están sostenidas sobre una lámina de "Duroport", que se sostiene sobre la superficie del líquido.

- Se pueden utilizar los mismos contenedores que para el sistema de sustrato sólido pero sin drenaje.
- Se utiliza principalmente para el cultivo de albahaca, apio y lechugas.
- Los almácigos se hacen de igual forma que para los sistemas de sustrato sólido.
- Para el trasplante se sacan las plantitas del almácigo, y utilizando un soporte como esponja, se colocan en el contenedor.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- En el sistema de cultivo de raíz flotante es indispensable oxigenar el agua con solución nutritiva al menos dos veces por día, con el fin de redistribuir los elementos nutritivos por todo el líquido y oxigenar la solución. Sin ello, las raíces empiezan a oscurecerse y a limitar la absorción de alimentos y agua.
- Cuando no se agita la solución nutritiva con la debida frecuencia, también se empiezan a formar algas que le dan mal aspecto al cultivo y alteran su desarrollo, porque ellas compiten por los nutrientes destinados a las plantas.
- Es importante que el área donde se almacena el agua permanezca completamente aislada del ambiente y en obscuridad para evitar el crecimiento de algas y la reproducción de zancudos.

3. MANTENIMIENTO DEL HUERTO HIDROPÓNICO POPULAR

Como cualquier cultivo, éstos pueden ser atacados por plagas como insectos, babosas, pájaros y gusanos que buscan las condiciones favorables del huerto hidropónico popular para alimentarse y reproducirse.

García Villavicencio (2011) en su guía Huerto hidropónico popular escribe: para evitar daños en nuestros cultivos debemos considerar los siguientes aspectos:

- Todos los días debemos revisar las hojas de las plantas del cultivo para buscar y eliminar insectos adultos, gusanos o huevecillos.
- Colocar banderas plásticas de color amarillo intenso impregnadas con aceite de motor que no esté quemado. El color amarillo atraerá a la mayoría de los insectos voladores, los que se quedarán pegados con el aceite.
- Aplicar agua con jabón para el control de pulgones. Para el efecto se utiliza un jabón de lavar ropa de barra azul o de bola (que contenga glicerina), con el cuidado de no usar detergente ni jabón de manos. Colocamos el jabón dentro del agua durante tres minutos y le damos vuelta con la mano. El agua debe quedar turbia y de color azulado. Se aplica con un atomizador, después de las cuatro de la tarde a cada 5 días hasta que no se observen pulgones.

CONCLUSIONES

1. La hidroponía combina facilidad, bajo costo, aprovechamiento de diversos sustratos, uso de contenedores reciclados, optimización de nutrientes, racionalización del agua y utilización de espacios reducidos.
2. El artículo 119 de la Constitución Política de Guatemala, titulado “Obligaciones del estado” dice que son obligaciones fundamentales del estado a) Promover el desarrollo económico de la nación estimulando la iniciativa de actividades agrícolas, pecuarias e industriales turísticas y de otra naturaleza. b) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales de forma eficiente.
3. Instituciones como la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) apoyan la asesoría y tecnificación de prácticas agrícolas denominadas del futuro, conocidas como cultivos hidropónicos, las cuales son amigas del medio ambiente.
4. Las soluciones nutritivas concentradas, contienen todos los elementos químicos que las plantas necesitan para su desarrollo y adecuada producción de raíces, bulbos, tallos, hojas, flores, frutos o semillas; sin alterar o dañar el ambiente.
5. Como sustrato se puede utilizar vermiculita, perlita, lana de roca, cascarilla de arroz, rocas volcánicas, cáscara de coco, peat moss, arena blanca, arena amarilla, arena de río, polvo de ladrillo, grava, restos de carbón y aserrín de maderas blancas; lo cual libera al suelo de la explotación agrícola.

RECOMENDACIONES

1. Establecer la hidroponía en sustitución de la agricultura tradicional a fin de aprovechar sus beneficios.
2. El estado de Guatemala debe de cumplir a cabalidad con lo establecido en el artículo 119 de la Constitución Política de la República a razón de proteger los recursos naturales del país.
3. El Ministerio de Alimentación y Ganadería MAGA como institución rectora del área en el país debe asesorarse con la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP, y/o Organización Panamericana de la salud, y con el apoyo de estas tecnificar la agricultura tradicional en agricultura del futuro.
4. Utilizar de manera adecuada las soluciones nutritivas aplicadas a los cultivos hidropónicos para no tener que verterlas en el suelo o en corrientes acuíferas.
5. Debe tenerse cuidado de utilizar sustratos de calidad, higiénicos y desinfectados para evitar el apareamiento de plagas en los cultivos.

GLOSARIO

“A”

Abastecer

Proporcionar o poner al alcance lo que necesita para mantenimiento. Sinónimo de proveer.

“C”

Capilaridad:

Propiedad en virtud de la cual la superficie libre de un líquido puesto en contacto con un sólido sube o baja en las proximidades de este.

Contenedor:

Recipiente donde se siembra.

“D”

Difusión:

Distribución uniforme de una sustancia, gas o cuerpo.

Dosificar:

Graduar la cantidad o proporción de algo.

“H”

Hidrosoluble:

Que puede disolverse en el agua.

Homogéneo:

Que se caracteriza por la uniformidad de su composición y estructura.

“I”

Inerte:

Que carece de vida

Insumo:

Bien de cualquier clase emplea.do en la producción de otros bienes. Invernadero: Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso o heladas.

“L”

Lana de roca:

Mineral usado como sustrato.

“P”

Peat moss:

Broza de hojas secas de sauce y coníferas candienses.

Perlita:

Mineral similar a la piedra pómez, utilizada como sustrato.

Plántula:

En Botánica, embrión que nace.

“S”

Solución:

Mezcla que resulta de disolver un cuerpo o una sustancia en un líquido.

Sustrato:

Medio en el que se desarrolla una planta, en sustitución de la tierra.

“V”

Vermiculita:

Sustancia mineral, de la familia de la mica utilizada como sustrato.

Especies hortícolas que utilizan la siembra indirecta.

- 1) Acelga
- 2) Berenjena
- 3) Apio
- 4) Brócoli
- 5) Cebolla
- 6) Cebollín
- 7) Coliflor
- 8) Lechuga
- 9) Pepino
- 10) Puerro
- 11) Pimiento
- 12) Remolacha
- 13) Repollo
- 14) Tomate

Estas especies utilizan la siembra indirecta para su producción con el sistema de semillero y trasplante.

Especies hortícolas que utilizan la siembra directa.

- 1) Ajo
- 2) Arveja
- 3) Calabaza
- 4) Haba
- 5) Nabo
- 6) Rábano
- 7) Remolacha
- 8) Zanahoria













NIÑOS RECIBIENDO LA CAPACITACIÓN



PREPARANDO LA ARENA PARA LA SIEMBRA



PREPARANDO LAS BOTELLAS PARA LA SIEMBRA



EN EL MOMENTO DE REALIZAR LOS CULTIVOS



COLOCANDO LA SEMILLA EN LOS RECIPIENTES



UNA SEMANA DESPUÉS



BIBLIOGRAFÍA

1. Castañeda, Francisco. Manual de cultivos hidropónicos populares. Instituto de Nutrición de C. A. y Panamá INCAP. Organización Panamericana de la Salud OPS. Agosto 2001.
2. García Villavicencio, Edgar Rolando. Huerto hidropónico popular. Guatemala, enero 2011.
3. Furlani , Pedro, Paterno Luis Claudio, Bolonhezi Denizart y Faquin Valdemar. Cultivo hidropónico de plantas. Boletín Técnico 180. Brasil 1999.
4. Marulanda, César. Cultivos sin tierra. Hidroponía Familiar. Proyecto Nacional de Hidroponía El Salvador. San Salvador, El Salvador 1999.
5. Samperio, Gloria. Hidroponía Básica. 5ta. Reimpresión. Editorial Diana. México 1999.
6. Universidad Nacional Agraria La Molina. Boletín informativo. Número 1, Octubre/ Diciembre. Lima Perú . Año 1998

Egrafía

1. [www.depadresahijos.org/cultivos hidropónicos](http://www.depadresahijos.org/cultivos-hidroponicos)
2. [www.fao.org/ hidroponía](http://www.fao.org/hidroponia)
3. [www.lamolina.edu/hidroponía](http://www.lamolina.edu/hidroponia)
4. [www.wikipedia.org/ hidroponía](http://www.wikipedia.org/hidroponia)

CAPÍTULO IV

4. PROCESOS DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del Diagnóstico:

La evaluación del diagnóstico se realizó a través de una lista de cotejo, permitiendo aplicar un proceso de investigación con resultados satisfactorios para vaciar los datos requeridos. Lo que permite dar validez y certeza a los elementos encontrados.

Se contó con el apoyo de la directora del establecimiento quien en todo momento prestó ayuda y asesoría para poder implementar las fases del proyecto, así mismo el personal docente y alumnos, quienes estuvieron prestos a participar activamente, tanto para responder a los documentos escritos como cuestionarios escritos, entrevistas personales y desarrollo de la ejecución del proyecto.

La información permitió establecer con claridad los problemas que existen en la institución en forma eficiente y plantear la solución por medio de un estudio de viabilidad y factibilidad que estableció dar solución al problema con la opción del diseño de la guía cultivos hidropónicos populares dirigida a docentes y alumnos de Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

4.2 Evaluación del Perfil:

El perfil se evaluó de acuerdo a una lista de cotejo. En el cual se establecieron las ideas principales sobre un “proyecto viable”, sustentado en planteamientos concretos que brinden una idea definida de lo que se piensa hacer, como, cuando, donde y cuanto costará hacerlo. El resultado obtenido del instrumento aplicado al perfil, evidenció que sí existe una estrecha relación entre sus componentes, lo cual asegura su realización de manera eficiente.

Se evidencia el cumplimiento de metas y actividades, además de los objetivos planteados, con el fin de alcanzar el éxito de la planificación en el tiempo programado.

4.3 Evaluación de la Ejecución:

Los fines de esta evaluación juzgan tanto el proceso de aprendizaje como los logros de los estudiantes, relacionados con los temas desarrollados en la capacitación. En esta etapa se verificó la ejecución del proyecto esto se comprobó a través del cumplimiento de las actividades propuestas.

De igual manera, esta fase de evaluación es un proceso de revisión o valoración periódica y sistemática de aquellas acciones realizadas por los estudiantes del establecimiento para determinar el impacto que ha tenido sobre el medio ambiente la implementación de la guía pedagógica.

4.4. Evaluación Final

Al aplicar el instrumento de evaluación se finaliza el proyecto y se muestra la evidencia de su impacto, con el nuevo objetivo que se persigue dentro del centro educativo.

La importancia de evaluar continuamente el proyecto en sus tres fases radica en mejorar las actividades que se hallan en marcha y reprogramarlas para minimizar dificultades que puedan surgir ya que con la evaluación se pretende corregir lo realizado. Se considera este tipo de evaluación como un proceso de verificación y resultados de todo el proceso del ejercicio profesional supervisado.

Para concluir se deja evidencia del trabajo realizado por la epesista, con el aporte de la guía pedagógica “cultivos hidropónicos populares” entregando un ejemplar a los docentes y directora del establecimiento.

5. Conclusiones

1. Como material pedagógico se realizó una guía para el proceso completo de la siembra de cultivos hidropónicos populares.
2. Se capacitó a estudiantes de sexto primaria y docentes para conocer prácticas adecuadas y ecológicas de cultivos.
3. El proceso de capacitación satisfactoriamente produjo que los estudiantes respondieran positivamente ante la necesidad de conocer otras formas de cultivo y proteger nuestros recursos naturales.
4. Conocer los servicios que prestan para nuestras vidas los cultivos hidropónicos.

6. Recomendaciones

1. Los docentes y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, promuevan la importancia que tiene la práctica de cultivos hidropónicos populares mediante la utilización de la guía.
2. Crear conciencia en los jóvenes estudiantes sobre la importancia de no contaminar la tierra y uso racional del agua.
3. Fomentar campañas para la siembra de cultivos, con los estudiantes del establecimiento en lugares que lo necesita, y así contribuir con la conservación de los recursos naturales.
4. Reconocer las consecuencias funestas que se pueden tener por una planificación inadecuada en la explotación de recursos naturales.

7. Bibliografía

2. Constitución Política de la República de Guatemala artículos 119, 126, 127,128.
3. Castañeda, Francisco. Manual de cultivos hidropónicos populares. Instituto de Nutrición de C. A. y Panamá INCAP. Organización Panamericana de la Salud OPS. Agosto 2001.
4. Diccionario de la lengua española. Grupo Océano. España 1999.
5. García García, Edwin Roberto y otros. Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía 2010.
6. Gil Montepeque, Jovita Lic. Y otros. Derecho Educativo, recopilación comentada de leyes y reglamentos, revisada y actualizada. Quinta edición, Agosto 2008. Ediciones Superiores, S.A.
7. García Villavicencio, Edgar Rolando. Huerto hidropónico popular. Guatemala, enero 2011.
9. Furlani , Pedro, Paterno Luis Claudio, Bolonhezi Denizart y Faquin Valdemar. Cultivo hidropónico de plantas. Boletín Técnico 180. Brasil 1999.
10. Marulanda, César. Cultivos sin tierra. Hidroponía Familiar. Proyecto Nacional de Hidroponía El Salvador. San Salvador, El Salvador 1999.
11. Proyecto Educativo Institucional PEI de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.
12. Samperio, Gloria. Hidroponía Básica. 5ta. Reimpresión. Editorial Diana. México 1999.

13. Universidad Nacional Agraria La Molina. Boletín informativo. Número 1, Octubre/ Diciembre. Lima Perú . Año 1998

Egrafía

1. [www.depadresahijos.org/cultivos hidropónicos](http://www.depadresahijos.org/cultivos_hidroponicos)
2. [www.fao.org/ hidroponía](http://www.fao.org/hidroponia)
3. [www.lamolina.edu/hidroponía](http://www.lamolina.edu/hidroponia)
4. www.mineduc.gob.gt.com
5. [www.wikipedia.org/ hidroponía](http://www.wikipedia.org/hidroponia)

APÉNDICE



PLAN DE DIAGNÓSTICO DE LA ENTIDAD PATROCINADA

1. IDENTIFICACIÓN

INSTITUCIÓN: Escuela Oficial Rural Mixta

UBICACIÓN: Aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa.

TIEMPO: Abril de 2013.

EPESISTA: Nanci Aleyda Hernández Pocasangre

CARNÉ No.: 200350067

2. OBJETIVO GENERAL:

Establecer las condiciones actuales de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa, para lograr obtener un diagnóstico preciso.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Recopilar información de la comunidad educativa para detectar necesidades.
- Detectar las necesidades y carencias del centro educativo.
- Conocer información verídica tanto física como histórica de la institución.
- Determinar estructura, funcionamiento y proceso administrativo institucional.
- Verificar las interrelaciones tanto internas como externas de la institución.
- Descubrir si se cumplen con las políticas de la institución.

4. ACTIVIDADES

Visitar la dirección de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, para obtener la autorización de realizar el EPS

Elaborar instrumentos (listas de cotejo, cuestionarios, observaciones, entrevistas, encuestas, etc. Para obtener información de los diferentes sectores.

Priorización de las necesidades encontradas en cada sector.

Elaborar lista y seleccionar el problema a solucionar.

Análisis de viabilidad y factibilidad.

Redactar informe de cada sector.

Presentación del informe de diagnóstico.

5. RECURSOS

Recursos Humanos

Epesista

Asesor

Personal docente

Estudiantes

Recursos Materiales

Lapiceros

Hojas bond

Computadora

Impresora

USB

Tinta para impresora

Impresora

Cámara fotográfica

Fotocopias

Engrapadora.

5. EVALUACIÓN:

Listas de cotejo

Guía de observación

Encuestas

Guías de entrevista.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE DIAGNOSTICO.

No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	Tiempo		
			Abril 2013 SEMANAS		
			02	03	04
1	Presentar solicitud para la autorización de la realización del diagnóstico	Epesista			
2	Elaboración de instrumentos (listas de cotejo, cuestionarios).	Epesista			
3	Encuesta a personal docente que labora en el centro educativo.	Epesista			
4	Observar la infraestructura del centro educativo.	Epesista			
5	Organizar la información y elaborar el informe de diagnóstico del Instituto Nacional de Educación Básica.	Epesista			
6	Elaboración del diagnóstico.	Epesista			

FODA: El análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas) de la realidad de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes Nueva Santa Rosa, Santa Rosa; y que facilitan o dificultan el desarrollo de los servicios educativos con calidad, se exponen a continuación:

	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DEL AULA	Docentes Proactivos Docentes capacitados y creativos Jóvenes participativos y entusiastas	Apoyo de instituciones que capacitan a docentes Instrucciones de implementación y actualización educativa.	Falta de conocimiento del uso de cultivos hidropónicos populares Falta de ambientación en el aula. Deterioro de escritorios.	Deserción escolar. Poco interés de superación Desnutrición
DEL CENTRO EDUCATIVO	Liderazgo y trabajo en equipo Ubicación de la escuela es accesible y cercana a la población que sirve.	Organización de madres y padres de familia. Gestionar con instituciones diferentes tipos de apoyo.	Falta de agua potable. Deterioro del techo del establecimiento.	Desempleo y falta de recursos económicos de padres y madres de familia. Horarios ocupacionales diversos a los del Establecimiento
CON RELACIÓN A LA PROYECCIÓN A LA COMUNIDAD EDUCATIVA	Contar con el PEI. Contar con la participación de los sectores de toda la Comunidad Educativa.	Proyectos de desarrollo en el ámbito educativo Coordinar con instituciones para brindar apoyo en actividades para el desarrollo comunitario.	Deficiencia en la práctica y fomento de valores para una convivencia pacífica. Falta de recursos económicos.	Alto índice de analfabetismo Desatención de programas que propicien espacios y actividades de convivencia social para la comunidad.

ANÁLISIS DEL FODA

Según el FODA de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes, se establece que a nivel de aula se cuenta con docentes activos y capacitados, capaces de afrontar las nuevas corrientes educativas y alumnos entusiastas, siendo estas fortalezas que muestran grandes expectativas en el desarrollo del establecimiento, que traerá consigo la demanda de los servicios educativos que engrandecerá la población estudiantil y traerá consigo gran variedad de oportunidades en beneficio de toda la comunidad.



GUIA DE OBSERVACIÓN FÍSICA
Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes.

No.	INDICADORES	OPCIONES		
		SI	NO	OBS.
1	¿Tiene salón de usos múltiples?			
2	¿Hay oficina administrativa?			
3	¿Existe área sin construir?			
4	¿Hay servicio telefónico y de internet?			
5	¿Hay servicio de agua potable?			
6	¿Existe suficientes colectores de basura?			
7	¿Existe local para bodega?			
8	¿Se observa armonía y bienestar en docentes y estudiantes?			
9	¿Existen suficientes aulas?			
10	¿Se cuenta con canchas deportivas?			
11	¿Posee equipo audiovisual?			
12	¿Hay servicio de energía eléctrica?			

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía
Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

ENTREVISTA A DIRECTORA
Escuela Oficial Rural Mixta.
Cuestionario, guía de la entrevista

- 1) ¿Cuál es el total del personal que labora en la institución?
- 2) ¿Cuál es su horario de trabajo?
- 3) ¿Cuántos años tiene laborando en la institución?
- 4) ¿Cuántos alumnos están inscritos en el centro educativo actualmente?
- 5) ¿Cuántos alumnos se retiran anualmente de la institución?
- 6) ¿Cuáles son las políticas, estrategias, objetivos y metas de la institución?
- 7) ¿Cuál es la visión y la misión de la institución?
- 8) ¿Qué normas de control se utilizan en la institución?
- 9) ¿De qué forma se registra la asistencia del personal?
- 10) ¿A cuánto asciende el aporte de gratuidad que el MINEDUC envía?



ENTREVISTA A PERSONAL DOCENTE

Escuela Oficial Rural Mixta. Cuestionario, guía de la entrevista

1. ¿Cuántos años tiene de laborar en la institución?
2. ¿Cuál es su horario de trabajo?
3. ¿Qué tipos de textos utiliza para orientar el proceso enseñanza-aprendizaje?
4. ¿Qué materiales didácticos utiliza para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje?
5. ¿Qué métodos y técnicas utiliza para dirigir el proceso educativo?
6. ¿Qué criterios utiliza para agrupar a los alumnos?
7. ¿Qué tipos de planes utiliza?
8. ¿Qué criterios utiliza para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje?; ¿cuáles son las características de esos criterios?
9. ¿Qué tipos de evaluación aplica?; ¿Cuáles son los instrumentos utilizados?
10. ¿Cuáles son sus funciones como personal de la institución?
11. ¿En qué comisión participa dentro de la institución?



**ENCUESTA A PERSONAL
DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA
ALDEA LOS IZOTES**

La presente encuesta tiene como propósito obtener información de la institución para diagnosticar necesidades. La información que usted proporcione será confidencial y utilizada estrictamente para fines de estudio. Anticipadamente se agradece su colaboración al llenarla.

INSTRUCCIONES: Marque con una X, la opción correcta.

1. ¿Es personal fijo en la institución?
SI _____ NO _____
2. ¿Confecciona el material didáctico que utiliza?
SI _____ NO _____
3. ¿Participan los alumnos en la confección del material didáctico?
SI _____ NO _____
4. ¿Utiliza algún texto para dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje?
SI _____ NO _____
5. ¿Ha recibido capacitaciones técnicas dentro de la institución?
SI _____ NO _____
6. ¿Existe manual de funciones en la institución?
SI _____ NO _____
7. ¿Existe reglamento interno en la institución?
SI _____ NO _____
8. ¿Participan los estudiantes en intercambios deportivos?
SI _____ NO _____
9. ¿Participa la institución en actividades sociales y culturales?
SI _____ NO _____
10. ¿Participa la institución en actividades de competencias de áreas, o de exposiciones?
SI _____ NO _____
11. ¿Existe control de asistencia del personal?
SI _____ NO _____
12. ¿Conoce los objetivos de la institución?
SI _____ NO _____



EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO
LISTA DE COTEJO

INDICADORES	Opciones		
	SI	NO	OBS.
¿Se pudo conocer, a través de la información recabada la situación y condición de la Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes?			
¿Se obtuvo información relevante acerca de la comunidad?			
¿Se pudo obtener información física e histórica de la institución para conocerla desde sus orígenes?			
¿Se pudieron identificar las fuentes que proveen el recurso financiero a la institución?			
¿Se pudo identificar a los laborantes de la institución, cómo están clasificados y su estabilidad en la misma?			
¿Se logró describir lo que hace la institución?			
¿Se pudo determinar claramente el proceso administrativo en la institución?			
¿Se pudo verificar si existe o no buena relación interna y externa de la institución?			
¿Se pudo evidenciar si se cumplen las políticas de la institución?			
¿Se elaboraron instrumentos confiables para la recopilación de información?			
¿El tiempo que se utilizó para la realización del diagnóstico fue suficiente?			
¿Hubo apoyo y participación de autoridades y trabajadores para la realización del diagnóstico?			
¿Cuenta con viabilidad y factibilidad el problema encontrado en la institución durante la ejecución del diagnóstico?			



EVALUACIÓN DEL PERFIL DEL PROYECTO

LISTA DE COTEJO

No.	INDICADORES	OPCIONES	
		SI	NO
1	¿El nombre del proyecto surge de las necesidades detectadas en el diagnóstico?		
2	¿Se contribuye con el proyecto a eliminar un problema existente de la comunidad educativa?		
3	¿Tiene relación el nombre y el objetivo general del proyecto?		
4	¿Los objetivos específicos contribuyen al logro del objetivo general?		
5	¿Las metas trazadas son alcanzables?		
6	¿Contribuyen las actividades al logro de las metas?		
7	¿Se contempló dentro del cronograma de actividades la entrega del producto al Centro Educativo?		
8	¿Las fuentes de financiamiento son confiables?		
9	¿El cronograma contempla fechas establecidas para cada actividad a realizar?		
10	¿El proyecto beneficia a la mayoría de la población?		
TOTALES			



EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
LISTA DE COTEJO

INDICADORES	Opciones		OBSERVACIONES	
	SI	NO		
¿Se elaboró sin contratiempo alguno la Guía cultivos hidropónicos populares?				
¿Se pudo socializar el documento con el personal docente y directora de la Escuela oficial Rural Mixta, aldea Los Izotes?				
¿El proyecto ejecutado llenó las expectativas de la Comunidad Educativa?				
¿El proyecto se realizó de acuerdo a lo planificado?				
¿Se socializó el documento elaborado con los y las estudiantes y personal docente?				
¿El proyecto logró sus objetivos?				
¿Se realizaron cultivos hidropónicos con los alumnos?				
¿Se entregaron las guías al centro educativo?				



EVALUACIÓN FINAL

Lista de cotejo

INDICADORES	Opciones		OBSERVACIONES	
	SI	NO		
¿Apoyó la comunidad educativa en la realización del proyecto?				
¿Se alcanzaron los objetivos propuestos en la planificación?				
¿Se contribuyó con la realización del proyecto?				
¿Se mejoró con la ejecución del proyecto la práctica del reciclaje?				
¿El proyecto ejecutado llenó las expectativas de la Comunidad Educativa?				

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

I. PARTE INFORMATIVA:

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:

Escuela Oficial Rural Mixta

DIRECCIÓN:

Aldea Los Izotes, Nueva Santa Rosa, Santa Rosa

APLICACIÓN DEL PLAN:

Guía Cultivos Hidropónicos Populares

PARTICIPANTES EN EL PLAN:

Directora

Personal docente

Estudiantes

PERÍODO DE TIEMPO DE APLICACIÓN DEL PLAN:

Del 30 de mayo de 2014 al 30 de mayo de 2016.

II. PRESENTACIÓN:

El presente plan servirá para darle seguimiento al proyecto de Guía de cultivos hidropónicos populares, con el cual se le dará sostenibilidad durante un período de dos años.

III. JUSTIFICACIÓN

Al realizar un proyecto educativo y pedagógico se hace necesario elaborar un plan que permita garantizar su mejora y actualización, para que constantemente el proyecto se adapte a las necesidades educativas reales y que el proceso educativo vaya actualizándose; es por ello que se estructura este plan de sostenibilidad de la Guía de cultivos hidropónicos populares, con el propósito de afianzar el cumplimiento de los objetivos a corto, mediano y largo plazo establecidos.

IV. OBJETIVOS:

- Actualizar la información contenida en la Guía cultivos hidropónicos populares.
- Valorar la necesidad de actualizar la información de la guía, a través de la participación del personal docente en la sostenibilidad del proyecto.
- Fomentar en docentes y estudiantes, la conservación del medio ambiente.

V. ACTIVIDADES:

- Motivación por la Dirección del plantel, para aplicar la guía, en cada uno de los grados.
- Adecuar la guía a las áreas y sub-áreas del CNB
- Investigación sobre la temática de la guía con el fin de enriquecerla y actualizarla.

VI. RECOMENDACIONES:

Se recomienda que:

- La Dirección del centro educativo se responsabilice de las mejoras y actualizaciones de la guía.
- Los docentes realicen investigaciones frecuentemente para enriquecer y actualizar la Guía cultivos hidropónicos populares.
- Los docentes deben incorporar la guía a los contenidos del pensum de estudios.
- La dirección del centro educativo organice comisiones para realizar las mejoras y actualizaciones a la guía.

VII. EVALUACIÓN:

Se llevará a cabo con la responsabilidad adquirida por la directora de la Escuela Oficial Rural Mixta.

ANEXOS

SEBRANDO ARBOLITOS





ENTREGANDO LA GUÍA A LA DIRECTORA

