

**Jenny Clarisa Orellana Pérez**

**Guía educativa para el aprovechamiento de plantas frutales de la cuenca del  
lago de Amatitlán, dirigida a los docentes del ciclo diversificado de la  
Escuela Normal Intercultural de Amatitlán, departamento de Guatemala.**

**Asesora: Licenciada Aida Romilia Escobar Pleitéz**



**Facultad de Humanidades  
Departamento de Pedagogía**

**Guatemala, octubre 2013**

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

Guatemala, octubre 2013

## Índice

Contenido	Página
Introducción	i
<b>Capítulo I</b>	
Diagnóstico	
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	1
1.1.6 Políticas	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.8 Metas	3
1.1.9 Estructura organizacional	3
1.1.10 Recursos	4
1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico	5
1.3 Lista de carencias	5
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	6
1.5 Datos de la institución beneficiada	8
1.5.1 Nombre de la institución beneficiada	8
1.5.2 Tipo de institución	8
1.5.3 Ubicación geográfica	8
1.5.4 Misión	8
1.5.5 Visión	8
1.5.6 Políticas	8
1.5.7 Objetivos	9
1.5.8 Metas	10
1.5.9 Estructura organizacional	10
1.5.10 Recursos	11
1.6 Lista de carencias	13
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	13
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	14
1.9 Problema seleccionado	16
1.10 Solución propuesta como viable y factible	17

## **Capítulo II**

Perfil del proyecto	
2.1 Aspectos generales	18
2.1.1 Nombre del proyecto	18
2.1.2 Problema	18
2.1.3 Localización	18
2.1.4 Unidad Ejecutora	18
2.1.5 Tipo de proyecto	18
2.2 Descripción del proyecto	18
2.3 Justificación	19
2.4 Objetivos del proyecto	19
2.4.1 Generales	19
2.4.2 Específicos	19
2.5 Metas	19
2.6 Beneficiarios	20
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto	20
2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto	21
2.9 Recursos	22

## **Capítulo III**

Proceso de ejecución del proyecto	
3.1 Actividades y resultados	23
3.2 Productos y logros	24

## **Capítulo IV**

Proceso de evaluación del proyecto	
4.1 Evaluación del diagnóstico	92
4.2 Evaluación del perfil	92
4.3 Evaluación de proceso de ejecución de proyecto	92
4.4 Evaluación final	92
Conclusiones	93
Recomendaciones	94
Bibliografía	95
Apéndice	96
Anexos	136

## **Introducción**

Guía educativa para el aprovechamiento de plantas frutales de la cuenca del lago de Amatitlán, dirigida a los docentes del ciclo diversificado de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán, departamento de Guatemala, es el nombre que recibe el proyecto realizado con la Autoridad para el Manejo Sustentable de la cuenta del Lago de Amatitlán “AMSA”; con el objetivo de contribuir al cuidado y mejora del medio ambiente.

Este proyecto se elaboró con investigaciones y procedimientos adecuados para su exitosa realización. El financiamiento del mismo fue cubierto con los aportes brindados por las gestiones realizadas por la estudiante Epesista responsable.

El proyecto, arrojó resultados relevantes en cada una de las etapas o capítulos por los cuales está estructurado.

En el diagnóstico del proyecto, se consignaron los datos generales de la o las instituciones en donde se realizó el diagnóstico. Se mencionaron también los procedimientos utilizados para recopilar la información diagnóstica, tales como las técnicas e instrumentos aplicados. Es importante indicar la problemática encontrada, el procedimiento de priorización del problema, las soluciones propuestas y el análisis de viabilidad y factibilidad aplicado a dichas opciones de solución.

En el perfil del proyecto, se consignaron los datos relacionados con el problema a solucionar y la descripción del proyecto realizado. Como todo plan, se adjuntaron sus respectivos objetivos, metas, cronograma de actividades y recurso. Se evidencio en el perfil, que todos los elementos que lo conforman, están congruentes entre sí. Esto garantizó el éxito del proyecto.

La ejecución del proyecto, es en este capítulo en donde se consignaron todas las actividades que se realizaron para ejecutar el proyecto, con sus respectivos resultados obtenidos, tal como se indica en el cronograma de actividades de ejecución.

Se escribió también los productos obtenidos al final del proyecto y los logros o beneficios que dicho proyecto dió a los usuarios.

En este capítulo aparecen las evidencias de que los objetivos específicos fueron alcanzados.

Y finalmente, la evaluación del proyecto, aquí se describió el procedimiento que se utilizó para evaluar cada fase del proyecto. Se indicó el instrumento aplicado para evaluar, cómo se estructuró dicho instrumento, quién lo aplicó y a quiénes, con qué objetivo se aplicó, cuáles fueron los resultados obtenidos con dichas evaluaciones.

# Capítulo I

## Diagnóstico

### 1.1 Datos Generales de la Institución Patrocinante

#### 1.1.1 Nombre de la Institución

Autoridad para el Manejo Sustentable de la cuenta del Lago de Amatitlán  
“AMSA”

#### 1.1.2 Tipo de Institución

Gubernamental

#### 1.1.3 Ubicación Geográfica

La institución diagnosticada se encuentra ubicada en el Km 22 Ruta al Pacífico, Villa Nueva, Guatemala.

#### 1.1.4 Visión

“Procurar la integración de recursos necesarios para devolverle a la humanidad, en el menor tiempo posible, el Lago de Amatitlán en condiciones adecuadas para su uso y disfrute sostenible, a través del manejo apropiado de la cuenca de acuerdo a su Ley de Creación.

#### 1.1.5 Misión

Somos la autoridad para el rescate de la cuenca del Lago de Amatitlán que, a través de trabajo en equipo con los diferentes sectores de la sociedad, aplicamos estrategias socio-ambientales para minimizar el deterioro de los recursos naturales y culturales de los 14 municipios de influencia, mediante la ejecución de planes, programas y proyectos, en beneficio de su desarrollo integral garantizando la mejora de vida de sus habitantes.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán, AMSA, noviembre 2009, recuperado el 20 de julio de 2012, de: [WWW.AMSA.gob.gt](http://WWW.AMSA.gob.gt)

### **1.1.6 Políticas Institucionales**

“Según el artículo no. 2 del Acuerdo Gubernativo número 186-99, AMSA para cumplir con sus funciones deberá realizar entre otras las siguientes actividades: Generar proyectos de impacto ambiental que garanticen la inversión eficiente y eficaz de los recursos económicos, para recuperar los cuerpos lenticos y loticos del área de competencia.

Implementar planes, programas y proyectos para el manejo adecuado de los recursos naturales de la cuenca y del Lago de Amatitlán. Generar conciencia ambiental a través de programas educativos y sociales, que permitan el cambio de conducta en la población. Restablecer el equilibrio ambiental en la cuenca y Lago de Amatitlán.”<sup>2</sup>

### **1.1.7 Objetivos**

#### **Objetivo General**

“Ejecutar todas aquellas medidas y acciones, que dentro de su competencia territorial y material permitan el manejo, la recuperación, conservación y administración de los recursos naturales de la cuenca del Lago de Amatitlán.

#### **Objetivos Específicos**

Desarrollar acciones que establezcan el equilibrio entre las actividades productivas y la conservación de los recursos naturales existentes en la Cuenca, enfocadas especialmente al rescate del lago de Amatitlán, involucrando a todos los entes responsables de la problemática ambiental de la cuenca y del Lago de Amatitlán así como a los habitantes de la misma, esto con el objetivo de revertir las tendencias de deterioro socio ambiental actual.”<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Acuerdo Gubernativo número 186 – 99, artículo 2

<sup>3</sup> Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán, Revista hídrica “Amatitlán ayer y hoy”, año 1, no. 5



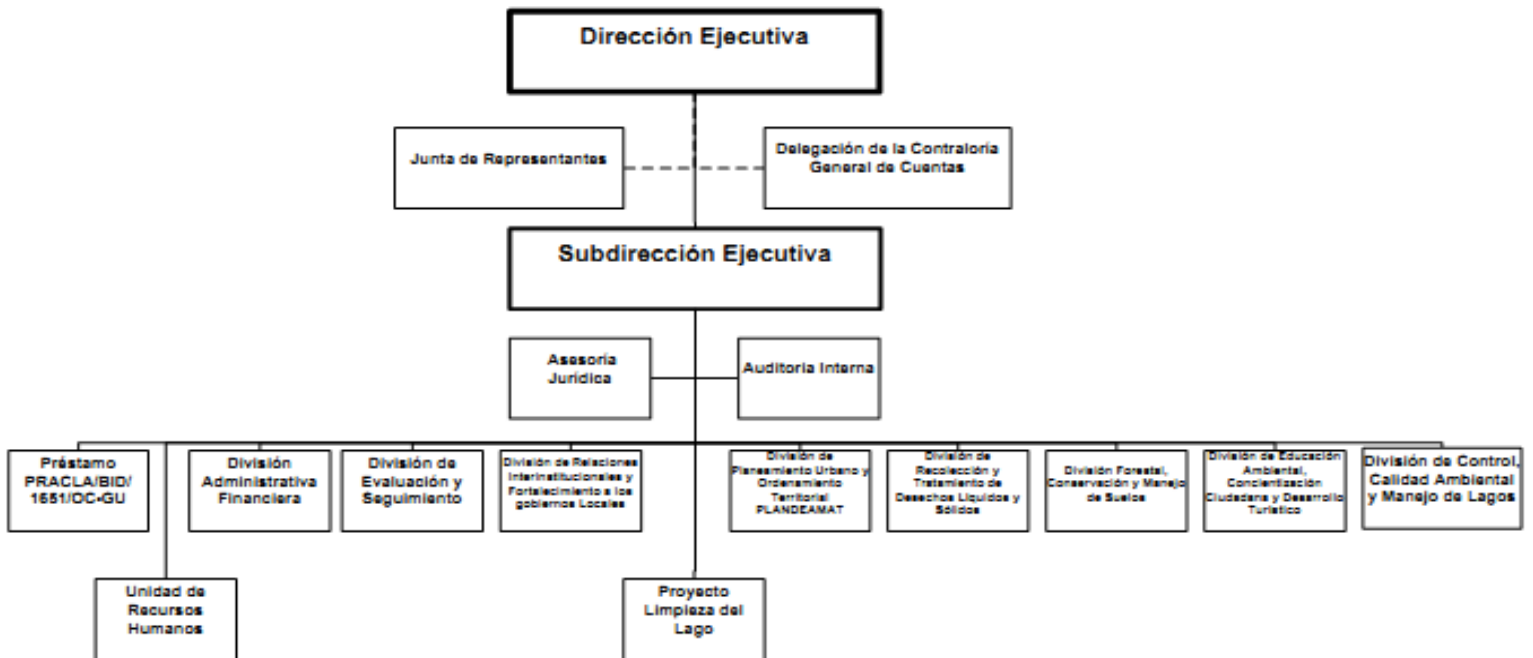
### 1.1.8 Meta

“Devolver a la humanidad el Lago de Amatitlán en condiciones adecuadas.”<sup>4</sup>

### 1.1.9 Estructura Organizacional <sup>5</sup>



#### ORGANIGRAMA GENERAL



Base legal Decreto número 64-96  
Actualizado a noviembre 2012

<sup>4</sup> AMSA, OP CIT, 2009

<sup>5</sup> LOC CIT

## **1.1.10 Recursos**

### **1.1.10.1 Humanos**

#### **1.1.10.1.1 Personal Administrativo**

#### **1.1.10.1.2 Estudiante Epesista**

Jenny Clarisa Orellana Pérez

2007 16631

#### **1.1.10.2 Físico**

- Instalaciones de Amsa
- Sendero (Espacio dedicado al Sendero interpretativo y jardín interpretativo 13 flores)

#### **1.1.10.3 Financiero**

“Según el informe de contabilidad Integrada Gubernamental, la ejecución del presupuesto es de

Ingresos Corrientes	14,150,505.00
Préstamos Externos	67,635,000.00
Donaciones Externas	0
Total	81,785,505.00” <sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> AMSA, Plan maestro integrado del lago de Amatitlán y su cuenca tributaria, PLANDEAMAT versión 2000.

## **1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el Diagnóstico**

Las técnicas que se utilizaron para elaborar el diagnóstico permitió recopilar información importante de la institución.

### **1.2.1 Observación**

Esta técnica se aplicó para recopilar información de la institución Patrocinante y así conocer la realidad interna y externa, por medio de utilización de fichas de observación que permitieron evaluar aspectos como: proyectos que ejecuta, infraestructura, ambiente, mobiliario y equipo, entre otros.

### **1.2.2 Entrevista**

El uso y aplicación de esta técnica permitió tener un contacto directo con el personal de las diferentes áreas de la institución utilizando cuestionarios, por medio se obtuvo información histórica y administrativa de la Institución.

## **1.3 Lista de Carencias**

- No existe suficiente personal para desarrollar los proyectos planificados.
- No hay sanciones hacia empresas que destruyen y contaminan la cuenca y el lago de Amatitlán.
- No existen extensiones de la institución en los otros municipios de la Cuenca.
- Se necesita personal capacitado para atender a los grupos de voluntarios
- No existe iniciativa para la participación de la población para contribuir a la mejora de la cuenca y el lago de Amatitlán.

#### 1.4 Cuadro de Análisis y priorización de Problemas

Problemas	Factores que los Producen	Soluciones
<p><b>1. Descontento con el resultado de algunas actividades desarrolladas en beneficio al medio ambiente.</b></p>	<p>1. No existe suficiente personal para desarrollar los proyectos y actividades planificadas.</p>	<p>1. Solicitar a instituciones educativas la participación de los jóvenes para el desarrollo de las actividades.</p> <p>2. Impartir talleres a los adolescentes para que puedan guiar a personas en actividades ambientales.</p>
<p><b>2. Incumplimiento de la ley en cuanto a la prevención de la contaminación del medio ambiente.</b></p>	<p>2. No hay sanciones hacia empresas que destruyen y contaminan la cuenca y el lago de Amatitlán.</p>	<p>1. Capacitar a personal de empresas para hacer conciencia del daño ambiental que producen.</p>
<p><b>3. Incomunicación con otras municipalidades pertenecientes a la cuenca.</b></p>	<p>3. No existen extensiones de la institución en los otros municipios de la Cuenca.</p>	<p>1. Crear en las municipalidades un departamento que tenga relación directa con AMSA y sus proyectos.</p> <p>2. Nombrar personal encargado de manejar</p>

		proyectos en cada municipio.
<b>4. Desorganización de la ubicación del personal en el área correspondiente.</b>	4. Se necesita personal capacitado para atender a los grupos de voluntarios	1. Capacitar a docentes y estudiantes de diversificado para que contribuyan en el desarrollo de actividades.
<b>3. Indiferencia de la población hacia el desarrollo de las actividades internas y externas por parte de AMSA hacia el medio ambiente.</b>	5. No existe iniciativa de la población para la participación en las actividades que contribuyen a la mejora de la cuenca y el lago de Amatitlán.	1. Capacitar a miembros de la comunidad para desarrollar actividades que contribuyen al desarrollo del medio ambiente.

## **1.5 Datos de la Institución o comunidad beneficiada**

### **1.5.1 Nombre de la Institución**

Escuela Normal Intercultural “ENI”

### **1.5.2 Tipo de Institución**

Educativa Estatal

### **1.5.3 Ubicación Geográfica**

La institución diagnosticada se encuentra ubicada en 2º. Avenida 7-35 Barrio San Antonio, Amatitlán.

### **1.5.4 Visión**

“Ser una institución educativa que forma maestros y maestras que se incorporan al sistema educativo y que son capaces de responder a las necesidades que demanda el contexto, involucrando a todos los elementos humanos que integran la comunidad educativa, promoviendo la interculturalidad como valor fundamental.

### **1.5.5 Misión**

Formar Maestras y Maestros de Educación Infantil y Primaria Intercultural conscientes de la importancia de aprender a aprender para ser agentes de cambios competitivos, Aplicando estrategias con metodología interactiva apoyándose en: constructivismo, aprendizaje significativo y mantenerse a la vanguardia de las corrientes psicopedagógicas, dirigidas al mejoramiento de la educación y desarrollo del país.

### **1.5.6 Políticas**

#### **Institucionales**

- La escuela propiciará la aprehensión de una cultura de la calidad, en razón al mejoramiento continuo de los procesos escolares y del trabajo en equipo.
- La institución potenciará el desarrollo del trabajo, como fundamento imprescindible en la toma de decisiones y organización general del plantel.

- La proyección académica de la escuela, se impulsará en el contexto regional, estatal y nacional.
- La Escuela Normal abrirá espacios permanentes para la actualización y superación profesional de los docentes formadores y en servicio.
- Los servicios administrativos y de apoyo a la docencia, se eficientarán como fundamento básico para la actividad académica.
- La Institución atenderá las necesidades básicas de infraestructura y equipamiento que demanda la formación inicial de maestros.
- Las herramientas tecnológicas de información y comunicación se incorporarán, como apoyo al trabajo docente y a la consecución del perfil de egreso.
- La Escuela promoverá en la comunidad normalista la identidad como maestros y la vocación del servicio, como propósitos fundamentales del ejercicio profesional de la docencia.

#### **1.5.7 Objetivos**

##### **Objetivo General**

Generar conocimientos adecuados para la formación académica de los estudiantes.

##### **Objetivo Específicos**

Formar maestros altamente especializados para afrontar la realidad educativa actual.

Contribuir al desarrollo de la comunidad.

Impulsar a los estudiantes al desarrollo integral por medio de actividades adecuadas.

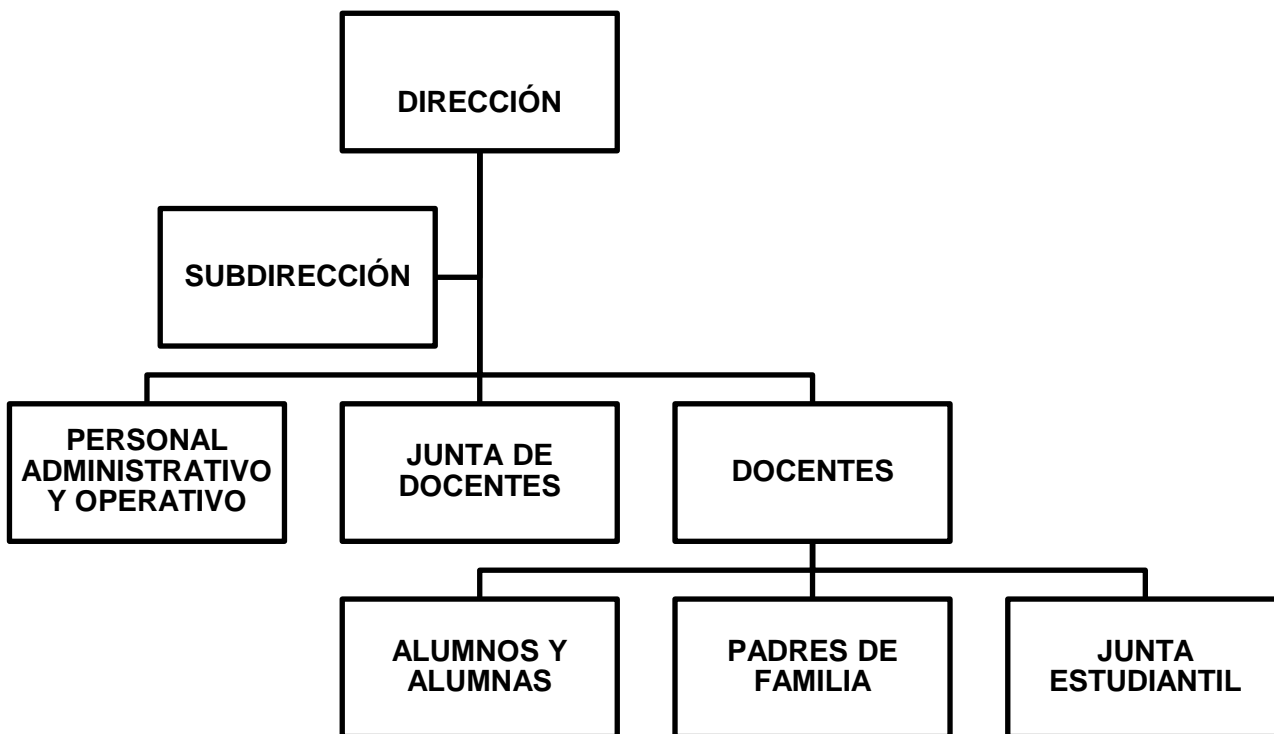
### 1.5.8 Meta

Promover el desarrollo de las habilidades tecnológicas, investigativas, lectora, académicas, entre otros en estudiantes de las escuelas normales.

### 1.5.9 Estructura Organizacional”<sup>7</sup>

#### ORGANIGRAMA

Escuela Normal Intercultural de Amatitlán



<sup>7</sup> Escuela Normal Intercultural de Amatitlán, ENI, julio 2008, recuperado el 17 de junio de 2012, de: [www.eni.edu.gt](http://www.eni.edu.gt)



## 1.5.10 Recursos

### 1.5.10.1 Humanos

“ Docentes

NOMINA DE DOCENTES RENGLON 011	
1	Jovita Noemi Gil Solórzano de Reyes
2	Ana Yolanda Sarceño González de Schwartz
3	Dalila Myrella Aguirre Ordoñez de Cruz
4	María Antonia López Ardón
5	Juana Estela Quezada Escobar
6	Irma Victoria García González
7	Irma Ruth Rodríguez de Tello
8	Sonia Virginia Ramírez de Paz de Ovando
NOMINA DE DOCENTES RENGLON 021	
9	Astrid Mariel Farfán Mejia
10	Karla Azucena Aldana Hidalgo
11	Lilia Patricia Chávez Menéndez de Zelada
12	Julio Roberto de León Carrillo
13	Juan Francisco González Ramírez
14	Carlos Humberto Dardón Tala
15	Marvin Eliseo Sacarias Pérez

#### 1.5.10.1.1 Personal Administrativo

Nombre	Cargo
Oscar Augusto Díaz Ramos	Director
Nancy Guisella Díaz Molina	Subdirectora

#### 1.5.10.1.2 Estudiante Epesista

Jenny Clarisa Orellana Pérez	2007 16631
------------------------------	------------

### **1.5.10.2 Materiales**

Mobiliario y Equipo

Útiles de oficina

Recursos didácticos”<sup>8</sup>

### **1.5.10.3 Financiero**

Sin evidencia

---

<sup>8</sup> ENI de Amatlán, Proyecto Educativo Institucional, agosto 2011, página 66-73

## 1.6 Lista de Carencias

- No existe suficiente espacio disponible para desarrollar las actividades de los estudiantes.
- No hay suficiente presupuesto
- No existen textos para que los estudiantes realicen investigaciones.
- No hay estructura en buen estado.
- No existe seguridad.
- Se necesita mobiliario en buen estado
- No existe organización en las instalaciones.

## 1.7 Cuadro de Análisis y priorización de Problemas

Problemas	Factores que los Producen	Soluciones
1. <b>Desconocimiento de material e información pedagógica que contribuya con docentes, alumnos y futuros formadores en la elaboración de proyectos y actividades académico -ambientales en beneficio de la comunidad.</b>	1. No existen textos para que los estudiantes realicen investigaciones.	1. Elaborar una guía educativa de plantas frutales.  2. Crear campañas para docentes y alumnos relacionadas con el medio ambiente (reforestación, limpieza, entre otros)
1. <b>Desorganización en la planificación para asistir a las actividades relacionadas con el medio ambiente.</b>	1. No hay suficiente presupuesto  2. No existe seguridad.	1. Capacitar a docentes y alumnos para organizar y desarrollar proyectos en beneficio del medio ambiente.

		2. Reforestar áreas del Municipio.
<b>3. Limitación de presupuesto</b>	1. No hay estructura en buen estado. 2. Se necesita mobiliario en buen estado	1. Organizar talleres para la elaboración de los materiales que se utilizaran en algunas actividades para no incurrir en gastos. 2. Crear jornadas de trabajo ambiental para obtener beneficios monetarios.

- ✓ **En consenso con autoridades educativas se estableció que el problema priorizado es:** Desconocimiento de material e información pedagógica que contribuya con docentes, alumnos y futuros formadores en la elaboración de proyectos y actividades académico -ambientales en beneficio de la comunidad.

### **1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad**

Para dar una solución satisfactoria al problema se propone las siguientes opciones:

1. Elaborar una guía educativa de plantas frutales.
2. Crear campañas para docentes y alumnos relacionadas con el medio ambiente (reforestación, limpieza, entre otros).

No.	Indicadores	Opción 1		Opción 2	
		si	no	si	no
	<b>Financiero</b>				
1	Se cuenta con suficientes recursos financieros?				X
2	Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
3	El proyecto se ejecutará con recursos propios?		X		X
4	Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
5	Existe posibilidad de crédito para el proyecto?		X		X
6	Se ha contemplado el pago de impuestos?		X		X
	<b>Administrativo Legal</b>				
7	Se tiene la autorización legal para realizar el proyecto?	X		X	
8	Se tiene estudio de impacto ambiental?	X		X	
9	Se tiene representación legal?	X		X	
10	Existen leyes que amparen la ejecución del proyecto?	X			X
11	La publicidad del proyecto cumple con leyes del país?	X		X	
	<b>Técnico</b>				
12	Se tienen las instalaciones adecuadas para el proyecto?	X			X
13	Se diseñaron controles de calidad para la ejecución del proyecto?	X			X
14	Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X			X
15	Se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X			X
16	Se tiene la tecnología apropiada para el proyecto?	X		X	
17	Se han cumplido las especificaciones apropiadas en la elaboración del proyecto?	X		X	
18	El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	X			X
19	Se han definido claramente las metas?	X		X	
20	Se tiene la opinión multidisciplinaria para la ejecución del proyecto?	X		X	

	<b>Mercado</b>				
21	Se hizo estudio mercadológico en la región?	X			X
22	El proyecto tiene aceptación en la región?	X		X	
23	El proyecto satisface las necesidades de la población?	X		X	
24	Puede el proyecto abastecerse de insumos?	X			X
25	Se cuenta con los canales de distribución adecuados?	X			X
26	El proyecto es accesible a la población en general?	X			X
27	Se cuenta con el personal capacitado para la ejecución del proyecto?	X		X	
	<b>Político</b>				
28	La institución será responsable del proyecto?	X		X	
29	El proyecto es de vital importancia para la institución?	X		X	
30	El proyecto está diseñado acorde al aspecto lingüístico de la región?	X		X	
31	El proyecto responde a las expectativas culturales de la región?	X		X	
32	El proyecto impulsa la equidad de género?	X		X	
	<b>Social</b>				
33	El proyecto genera conflictos entre los grupos sociales?		X		X
34	El proyecto beneficia a la mayoría de la población?	X			X
35	El proyecto toma en cuenta a las personas sin importar el nivel académico?	X		X	
<b>Totales</b>		<b>31</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>18</b>

### 1.9 Problema Seleccionado

Desconocimiento de material e información pedagógica que contribuya con docentes, alumnos y futuros formadores en la elaboración de proyectos y actividades académico - ambientales en beneficio de la comunidad.

### **1.10 Solución propuesta como viable y factible**

Elaborar una guía educativa para el aprovechamiento de las plantas frutales que forman parte de la cuenca del lago de Amatitlán, dirigida a los docentes del ciclo diversificado de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán.

## **Capítulo II**

### **Perfil del proyecto**

#### **2.1 Aspectos Generales**

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

Guía educativa para el aprovechamiento de plantas frutales de la cuenca del lago de Amatitlán, dirigida a los docentes del ciclo diversificado de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán, departamento de Guatemala.

##### **2.1.2 Problema**

Desconocimiento de material e información pedagógica que contribuya con docentes, alumnos y futuros formadores en la elaboración de proyectos y actividades académico - ambientales en beneficio de la comunidad.

##### **2.1.3 Localización del proyecto**

2º. Avenida 7-35 Barrio San Antonio, Amatitlán, Guatemala

##### **2.1.4 Unidad Ejecutora**

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Educativo

#### **2.2 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en elaborar una guía que contenga los frutos que son nativos en los municipios que forman parte de la cuenca del lago de Amatitlán, contiene actividades y material de apoyo para el desarrollo de las mismas, además, presentaciones audiovisuales. Va dirigida a los jóvenes del nivel diversificado y docentes del mismo.

Los elementos que conforman la guía son: clasificación de las plantas frutales, fichas con información explícita de cada uno de los frutos investigados, actividades para trabajar en el aula (considerando las áreas del CNB) según sea la clasificación de las plantas, actividades recreativas e información general del tema.



## **2.3 Justificación**

Los estudiantes del nivel diversificado deben preocuparse por los problemas ambientales que presentan las comunidades, deben contar con recursos didácticos y así contribuir a la mejora de su entorno; una limitante es la escasez del material de apoyo que obtenga información verídica de las plantas frutales que son nativas en cada Municipio que forma parte de la cuenca del lago de Amatitlán.

Es importante despertar en los estudiantes el interés por el medio ambiente y brindar ideas que le permitan realizar actividades para el desarrollo económico y ambiental de la sociedad, explotando los suelos de manera natural; sembrando árboles frutales (debe tomarse en cuenta el clima y el suelo) que pueden contribuir para alimentar a las personas del municipio o bien beneficiarse económicamente de los frutos y de las propiedades para la salud que estos nos brindan, además, contribuyen con la fortificación del suelo, el cuidado de los animales y así tener un ambiente más sano. Por lo antes expuesto se proporciona la Guía educativa de plantas frutales para dar solución a lo negativo.

## **2.4. Objetivos del proyecto**

### **2.4.1 Generales**

Contribuir con la labor ambiental al cuidado, limpieza y mejora del medio.

### **2.4.2 Específicos**

Elaborar la guía de plantas frutales dirigida a docentes del nivel diversificado.

Validar la guía de plantas frutales con autoridades de la institución beneficiada y patrocinante.

Socializar el contenido de la guía con estudiantes y docentes.

## **2.5 Metas**

Reproducir 10 ejemplares de la guía.

Compartir la información de la guía con 216 estudiantes y 17 docentes de la Institución patrocinada en 2 sesiones de 4 horas.

Reforestar un área de 150 metros cuadrados con plantas frutales.

## 2.6 Beneficiarios

### 2.6.1 Directos

216 estudiantes de la Escuela Normal Intercultural y 17 docentes.

### 2.6.2 Indirectos

Residentes de la comunidad de Amatitlán.

## 2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

El costo del proyecto será cubierto en un 70% por las gestiones de la epesista y en un 30% por AMSA.

### 2.7.1 Presupuesto

Descripción	Total
Materiales y útiles de oficina	575.00
Reproducciones	450.00
Viáticos y transporte	200.00
Encuadernado del material	170.00
Árboles	400.00
Gastos imprevistos	200.00
<b>Total</b>	<b>1995.00</b>

### Fuentes de Financiamiento

No.	Fuentes de financiamiento	Descripción	Total
1	ENCA	Árboles frutales	<b>645.00</b>
2	Librería Book Shop	Reproducciones	<b>598.00</b>
3	Fotocopiadora Papelitos	Encuadernados	<b>300.00</b>
4	Gestiones de epesista	Capacitaciones	<b>438.00</b>
5	Total		<b>1981.00</b>

## 2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividad/fecha	Responsable	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Clasificación de las plantas frutales.	Epesista																
2	Visita a biblioteca de la Escuela Nacional Central de Agricultores	Epesista																
3	Elaboración de fichas información con plantas frutales.	Epesista																
4	Investigación adicional de plantas frutales y actividades para trabajar con adolescentes	Epesista																
5	Elaboración de instructivo para desarrollo de actividades dentro de la guía.	Epesista																
6	Asesoramiento por personal experto	Epesista																
7	Corrección y culminación de guía	Epesista																
8	Reproducción de guía	Epesista																
9	Socialización de guía en Escuela Normal Intercultural	Epesista																

## 2.9 Recursos

### 2.9.1 Humanos

Epesista

Estudiantes

Docentes

Personal del departamento de relaciones interinstitucionales AMSA

### 2.9.2 Materiales

Útiles de oficina

Computadora

Equipo de reproducción

Libros

Manuales

### 2.9.3 Financieros

No.	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
1	Resma de papel bond	1000	47.00	47.00
2	Cartuchos de tinta	2	135.00	270.00
3	Encuadernado	2	20.00	40.00
4	Reproducción en CD	2	5.00	10.00
5	Otros materiales			30.00
6	Total			397.00

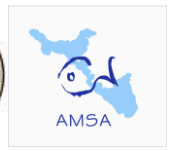
**Capítulo III**  
**Proceso de ejecución del proyecto**

**a. Actividades y resultados**

<b>No.</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultados</b>
1	Clasificación de las plantas frutales.	Permitió conocer aspectos importantes que se ignoran de la realidad de las plantas y su clasificación.
2	Visita a biblioteca de la Escuela Nacional Central de Agricultores	Permitió la recopilación de información verídica de fuentes bibliográficas de expertos.
3	Elaboración de fichas con información plantas frutales.	Fue un proceso en el cual se requirió de fuentes bibliográficas y la opinión de expertos para que cumpliera con los aspectos necesarios.
4	Investigación adicional de plantas frutales y actividades para trabajar con adolescentes	Fue cautelosa pues se requirió de una investigación formal para obtener información confiable y verídica.
5	Elaboración de instructivo para desarrollo de actividades dentro de la guía.	Se solicitó información acerca del CNB de educación media para adecuar las actividades a cada una de las áreas.
6	Asesoramiento por personal experto	La Epesista visito a un Ingeniero Agrónomo para que la asesorara y los resultados fueron exitosos.
7	Corrección y culminación de guía	Gracias a las observaciones realizadas por el experto antes mencionado se hicieron correcciones para culminar con éxito.
8	Reproducción de guía	Se reprodujeron ejemplares de la guía con el financiamiento de las gestiones realizadas por la epesista.
9	Socialización de guía en Escuela Normal Intercultural	Los estudiantes y docentes participaron en las actividades expuestas por la epesista y se expusieron las ideas primordiales de la misma.

## b. Productos y logros

Productos	Logros
<p>Guía educativa para el aprovechamiento de plantas frutales de la cuenca del lago de Amatitlán, dirigida a los docentes del ciclo diversificado de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán, departamento de Guatemala.</p>	<p>La elaboración de esta guía pretende contribuir por medio de los jóvenes al desarrollo y mejora del medio ambiente de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concientizar a los jóvenes al cuidado de la naturaleza.</li><li>• Interacción de las personas con el medio ambiente.</li><li>• Sembrar árboles frutales tomando en cuenta el clima y el suelo para obtener buenos frutos.</li><li>• Alimentar de forma sana y nutritiva a las persona de la comunidad con los frutos obtenidos de los árboles sembrados.</li><li>• Desarrollo económico de pobladores de la comunidad por medio de la venta de los frutos.</li><li>• Los árboles proporcionan a las personas sombra, madera, y oxígeno; además, protegen el suele de la erosión.</li><li>• Los frutos de los arboles contienen propiedades que contribuyen de forma natural a la salud de las personas.</li></ul>



**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Humanidades**

**Departamento de Pedagogía**

**Institución Patrocinante: Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán.**



**Compiladora: Jenny Clarisa Orellana Pérez**

**Carné: 2007 – 16631**

## Introducción



Las plantas frutales son de vital importancia en la vida del ser humano por la cantidad de propiedades que contienen beneficiando así la salud de las personas. Al igual que cualquier planta necesita de cuidados particulares tomando en cuenta el fruto que produce y los medios que necesita para fructificar exitosamente.

Los frutales requieren, antes de ser cultivados que se tome en cuenta el clima y suelo en el cual se llevara a cabo la siembra para así obtener frutos de buena calidad y una producción generosa.

En esta guía se hace mención de una clasificación de las plantas frutales tomando en cuenta las características de sus frutos. Las actividades que se presentan para trabajar con este grupo de plantas va dirigida hacia los y las docentes encargados de los grupos de estudiantes del nivel diversificado con el objetivo de contribuir a su formación por medio de actividades que lo hagan involucrarse con su medio natural y los recursos que este le proporciona.

Las plantas que se presentan a continuación forman parte de los municipios que conforman la cuenca del lago de Amatitlán y algunos departamentos de Guatemala. Se presentan los beneficios que nos proporciona cada una de las plantas e información de importancia acerca de las mismas.

Las actividades mencionadas y la información proporcionada de los frutos serán transmitidas por AMSA hacia las comunidades educativas para así beneficiar y contribuir al resguardo del lago de Amatitlán con el trabajo que desarrollan los estudiantes. La información de esta guía tiene singular relación con el trabajo desempeñado dentro de las instalaciones de AMSA en el Jardín Botánico, pues pretenden dar a conocer las plantas que son parte de los catorce municipios de la cuenca del Lago y la importancia que tienen para las comunidades de las mismas, además de los beneficios que estas pueden proporcionar y los cuidados que las personas debemos dar para mantener un ambiente sano y de alguna manera contribuir con la institución y la naturaleza.





Introducción	
Objetivos generales y específicos	
Plantas frutales	1
Clasificación de plantas frutales	2
Cuidados generales	3
Tipos de poda	4
Algunos trucos y consejos	5
I. Árboles con frutos tiernos que tienen un hueso en su interior	
Jocote amarillo	7
Nance	8
Mamonos	9
Ciruela	10
Rambután	11
Jocote marañón	12
Durazno	13
Oliva	14
Actividades	15
II. Árboles con frutos tiernos que tienen semillas en su interior	
Acerolas	18
Anona	19
Guayaba	20
Paterna	21
Granada	22
Fresa	23
Manzanilla	24
Noni	25
Tamarindo	26
Ayote	27
Chilacayote	28
Zarzamora	29
Zapote	30
Morro	31
Manzana	32
Uva	33
Cacao	34
Cereza	35
Árbol de pan	36

Actividades	37
III. Árboles con frutos tiernos considerados exóticos	
Mandarina	40
Higo	41
Actividades	42
IV. Árboles con frutos secos	
Manía	45
Actividades	46
Actividades Recreativas	47
Conclusión	53
Glosario	54
Bibliografía	59
Egrafía	60
Entrevista	61

### **Objetivos Generales**



- Informar a la población acerca de las plantas frutales de las que puede sembrar y utilizar para su beneficio económico y alimenticio.
- Inculcar en las personas el respeto por la naturaleza.
- Contribuir al cuidado y limpieza del medio ambiente y de los hechos geográficos que rodean las diversas comunidades.

### **Objetivos Específicos**



- Utilizar a los estudiantes para que sean emisores de los beneficios y usos de las plantas frutales.
- Explicar los daños que hoy en día se presentan por el deterioro del medio ambiente.
- Utilizar adecuadamente los recursos que la naturaleza proporciona.

## **Estimado Lector**

**El contenido de la presente guía es para hacer de su conocimiento información relacionada con las plantas frutales que son nativas en la cuenca del lago de Amatitlán; la producción de sus frutos, beneficios y descripción son de suma importancia. La información está apoyada con una serie de actividades dirigidas a jóvenes del nivel medio que con su aporte buscan contribuir a la mejora del medio ambiente. El desarrollo adecuado de las mismas puede ser de utilidad a los docentes pues ofrece actividades que son aplicables en cada una de las áreas del CNB. Esperando que sea de su agrado y ayuda.**



# Plantas Frutales

Un **árbol frutal** es cualquier árbol productor de frutas; las estructuras formadas por el óvulo maduro de una flor que contiene una o más semillas. Sin embargo, ya que todas las plantas con flores producen frutos, el término usado en horticultura designa a los árboles que proveen frutas como alimento del ser humano. Esta designación incluye también a los árboles que producen núculas (nueces), los llamados frutos secos. Aunque botánicamente incorrecto, comúnmente también suelen considerarse como árboles frutales, los árboles que producen unas coberturas carnosas en ciertas semillas; las que son llamadas arilo (falsos frutos).

La disciplina científica y el cultivo de las frutas se denominan Pomología que se centra principalmente en el desarrollo de las técnicas de cultivo y los estudios fisiológicos en árboles frutales.

Las características de la fruta y las variedades con características de cualidades especiales en búsqueda avanzada le permiten afinar su elección de las variedades con las características que usted requiere. También es necesario tener en cuenta el clima y otras condiciones locales en la toma de su elección, sobre todo si las condiciones locales son desfavorables en algunos aspectos.<sup>9</sup>



---

<sup>9</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## Clasificación de las plantas frutales

1. **Árboles con fruto tierno que tienen un hueso en su interior:** corresponderán científicamente a lo que conocemos como drupas, es decir, un tipo de frutas carnosas, en cuyo interior tienen las semillas encerradas en un hueso duro. Dentro de este grupo tenemos: la cereza, ciruela, durazno, melocotón, olivo y mango, entre otros.
2. **Árboles con frutos tiernos que tienen pepitas en su interior:** corresponden científicamente a lo que se conoce como pomos, es decir, un tipo de frutos carnosos, en cuyo interior tienen las semillas encerradas dentro de un endocarpio cariáceo. Dentro de este grupo encontramos: manzanas, peras, nísperos y membrillos, entre otros.
3. **Árboles con frutos tiernos considerados exóticos:** dentro de este grupo tenemos árboles que producen frutos con una estructura muy variada. Podemos citar, por ejemplo, hespéridos como los cítricos: mandarina, limón, naranja.
4. **Árboles con frutos secos:** son aquellos que producen frutos encerrados en una cascara. Algunos producen auténticos frutos secos, considerados botánicamente nueces, avellana, bellotas, entre otros.
5. **Árboles con “falsos” frutos secos:** dentro de este grupo tendríamos árboles frutales que se consideran, desde el punto de vista culinario, árboles frutales con frutos secos, pero en realidad producen frutos carnosos desde el punto de vista botánico. Entre ellos tenemos pistachos, nogal, entre otros.<sup>10</sup>



<sup>10</sup> Disponible en: [www.infojardín.com](http://www.infojardín.com)

## **Plantar árboles frutales**

Antes de lanzarse a la siembra, habrá que haber considerado qué frutos nos gustaría tener y el tipo de fertilidad de la especie en cuestión. Hay algunas que son auto fértiles, que aunque estén plantadas en solitario son capaces de arrancar y dar buenos frutos como los melocotoneros, nísperos, albaricoqueros y muchos cítricos; otros frutales sí que necesitan que haya siempre otros ejemplares cerca para la fecundación y que puedan dar fruto (manzanos, naranjos, perales, cerezos...).

La temporada indicada para plantarlos es cuando ya se hayan acabado las heladas del invierno y tampoco haya lluvias fuertes, es decir, generalmente a finales de marzo. Cada especie puede tener indicaciones especiales de las que habrá que enterarse cuando lo compremos, pero todos deben plantarse en vertical con la ayuda de una estaca si es necesario y con las raíces esparcidas para que se pueda asentar bien, tener estabilidad y absorber más agua y minerales mientras crece.

Normalmente se venden con la raíz desnuda o embalada en turba. El primer día o la primera noche no pasa nada si se deja en un lugar fresco y con las raíces en una cubeta de agua, pero no es aconsejable tenerlo así mucho más tiempo. En cuanto al suelo, cuanto más esponjoso (no compacto) y drenado mejor, y para ello es esencial hacer un agujero amplio y rellenarlo con un buen compost y arena. Como tampoco le vienen las fuertes concentraciones de agua, no se puede olvidar aplicar un buen drenaje en la base.

## **Cuidados generales**

El tamaño es, generalmente, indispensable para obtener buenas cosechas. Los frutales son golosos, así que enriquece el suelo en otoño y aporta estiércol rico en potasio y fósforo cada primavera. Un cuidado especial en invierno es aconsejable: Quema todas las hojas secas y los desechos del corte y rocía tronco y ramas con un tratamiento de invierno para eliminar larvas y huevos escondidos. Y cuidado, porque es fácil que los árboles frutales desarrollen enfermedades.

### **¿Por qué podar las plantas frutales?**

La razón principal de la poda de los árboles frutales se debe a la obtención de una producción abundante y de buena calidad. La acción de cortar consiste en orientar las ramas para una mejor insolación, suprimir la madera seca y equilibrar el peso de los frutos sobre el árbol.

### **¿Cómo podar los frutales?**

Los árboles tienen naturalmente una dominancia apical: sus ramas se desarrollan hacia arriba. La planta se desarrolla al nivel de la yema terminal, que produce un



desarrollo vertical de la rama. Cuando se suprime una parte de una rama, es la yema situada justo debajo del corte la que se desarrollará más.

Los cortes deben ser derechos y nítidos para tener una superficie de cicatrización mínima y reducir la entrada de posibles infecciones. Es necesario cubrir luego las partes cortadas con un producto cicatrizante.

La poda de formación se realiza durante la época de descanso invernal, donde la actividad de savia es mínima y esto asegura una mejor cicatrización. Pero mucha atención con no realizarla durante los períodos de heladas.

### **Tipos de poda**

**Forma libres:** Las ramas se dirigen hacia las tres dimensiones. Eje central o a pleno viento: Tallo de 1,30 m a 2 m y en su cumbre se desarrolla una cabeza, formada generalmente en forma de vaso, quedando el centro bien aireado.

Vaso: Centro libre, dándole al conjunto la forma de un vaso.

Pirámide: Tallo central alrededor del cual divergente las ramas principales.

**Formas estrictas:** Formas que se desarrollan en un solo plano:

Palmeta: Forma muy utilizada en frutales, se usa para colocarlos pegados a una pared o similar. El proceso es lento y consiste en crear pisos con ramas, una a cada lado del tallo. Este tipo de poda es muy utilizada en los jardines ornamentales.

Los árboles frutales pertenecen al reino vegetal y son todos aquellos que producen fruta, un fruto botánico (es decir que provenga de un ovario con o sin estructuras adyacentes), que reúne ciertas características atractivas y placenteras al paladar (gusto) del hombre.

Generalmente son árboles perennes, de larga vida (más de un año) y con un tronco leñoso (duro); que tiene un fruto o semillas comestibles.

### **Nociones de mantenimiento**

Mantener sano y hacer que un árbol frutal se desarrolle eficazmente no es complicado, solo requiere atención y constancia. Uno de los procedimientos más habituales es no recoger toda la fruta al mismo tiempo y tampoco dejarla toda sobre el árbol porque eso supondría mucho peso y al final podrían quebrarse algunas ramas. Por eso, lo mejor es recoger algunos frutos, los que vayan saliendo primero, aunque todavía no estén del todo maduros. En principio puede parecer raro, pero así se evita la sobre cosecha, el exceso de peso y que al final se obtenga menos rendimiento.

También es necesaria la revisión periódica de las plagas. Para ello es aconsejable eliminar cualquier amontonamiento de restos orgánicos que pueda servir como



criadero de plagas (maleza, acumulación de ramas, hojas secas...) y revolver la tierra de alrededor para airearla y eliminar cualquier asentamiento de insectos que hagan peligrar la vida del árbol. En el caso de que se detecten ramas y frutos infectados por alguna plaga, habrá que cortarla para que no afecte a más partes del árbol o de lo contrario se puede perder toda la cosecha.



### **Algunos trucos y consejos**

A la hora de plantar el árbol en el hoyo, este no debe ser más profundo de lo que creció el árbol en el vivero. Además es bueno rellenarlo con dosis de tierra que evite las bolsas de aire y de agua intercaladamente para conseguir que se asiente bien. Será luego cuando se le añada el compost o la turba.

En el hoyo no se debe incluir fertilizantes ni estiércol, porque el crecimiento de las raíces nuevas depende sobre todo de la humedad y el contacto con estas sustancias podría perjudicar su desarrollo.

Los árboles jóvenes no compiten muy bien con el césped a la hora de absorber el agua y los minerales. Por eso es mejor plantarlo sin césped alrededor y añadir un cerco de mantillo orgánico.

Durante la primera etapa de crecimiento no se aconseja el uso de fertilizantes, tan solo si el suelo es muy arenoso siempre y cuando se riegue con contundencia tras aplicarlo. En caso de utilizar fertilizantes, es mejor dividir las dosis anuales en intervalos mensuales y al ser posible que no sea cuando hace mucho calor. <sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Disponible en: [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)



**I. Árboles con  
frutos tiernos  
que tienen un  
hueso en su  
interior**

## Jocote amarillo (Spondias mombin)



### Descripción

Árbol caducifolio, hasta 35 m de altura, entre 0.5 y 2 m de diámetro; corteza gruesa y rugosa, con surcos longitudinales superficiales, color marrón a gris verdoso, hasta 2.5 cm de espesor, con olor dulce, corteza interna rosada; exudado resinoso transparente. Hojas paripinnadas, alternas, hasta 60 cm de largo, folíolos de bordes enteros o dentados, discoloro. Inflorescencias en panículas terminales de 15 a 40 cm de longitud; flores numerosas, pequeñas, de color amarillo blanquecino, muy olorosas. Frutos en drupas, 3 a 4 cm de largo, ovoides, amarillo-anaranjado, pulpa escasa, acuosa, amarillenta y ligeramente ácida; endocarpio subleñoso, con testa membranácea y relativamente grande, contiene 5 semillas.<sup>12</sup>

### Propiedades

- Pues la infusión de las [hojas](#) se usa como tratamiento ocular de [inflamación](#), [diarrea](#), [venéreas](#).
- La [semilla](#) posee un contenido graso de 31,5%.
- La corteza es útil para cicatrizar heridas, úlceras intestinales e infecciones vaginales.
- La maceración de las hojas sirve para tratar salpullidos.
- Los extractos de las hojas y la corteza pueden producir vómitos pasajeros
- La infusión de las raíces y las hojas sirve para reducir la fiebre, resfriados, limpiar heridas y tratar hemorroides.<sup>13</sup>

### Lo interesante

- Los indígenas tomaban la decocción de las hojas y la corteza en raciones para los fuertes dolores del parto, en baños para la curación de heridas, como anticonceptivo tomaban una taza al día durante la menstruación; si la mujer se toma esta decocción al día siguiente del alumbramiento de su hijo quedará estéril, también usan la decocción de la corteza para los pies cansados.
- Los extractos acuosos de las hojas y la corteza poseen propiedades abortivas.
- En las largas travesías de los conquistadores españoles en época colonial (S. XVII) saciaban la sed tomando la savia de las raíces de este árbol. (mitiga la sed)
- El fruto fermentado se utiliza para producir licores.

Especie originaria en la Polinesia, introduciéndose en Jamaica en el siglo XVIII. Actualmente es una fruta bastante popular en el Sureste asiático y toda América. Es un frutal estrictamente tropical aunque se ha introducido con éxito en otras zonas.<sup>14</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, el jocote amarillo es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Amatitlán.**

<sup>12</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>13</sup> Disponible en: [www.cuidadodelasalud.com](http://www.cuidadodelasalud.com)

<sup>14</sup> Navarro Javier, guía de las frutas cultivadas, ediciones mundi

## Nance (*Byrsonima crassifolia*)



### Descripción

Se propaga por semillas o por [esquejes](#), arbusto o árbol de 5 a 10m de altura, con la corteza parda oscura y rugosa. Tiene las hojas más largas que anchas, rígidas, provistas de pelos amarillos en el reverso de la hoja. Las flores están en racimos de color amarillo y rojizo y son vistosas. Los frutos son globosos, amarillos o rojizos, en racimos con sabor agridulce. Originaria de América tropical, habita áreas con climas cálido, semiárido y templado desde el nivel del mar hasta los 1390m.

### Propiedades

- El uso medicinal que se da con mayor frecuencia a esta planta es contra la diarrea. Aunque también se indica en otros desórdenes de tipo digestivo como disentería, dolor de estómago, empacho, falta de digestión, bilis y tapado (originado por comer alimentos que los "tapa", en que se sienten muchas ganas de defecar y no se puede, y hay inflamación del estómago). En el tratamiento de estos padecimientos se emplea la corteza en cocimiento, por vía oral.
- Se utiliza en problemas ginecológicos como infección de la matriz e inflamación de los ovarios, evita el aborto y facilita el parto.
- Se aplica en afecciones de la piel, contra la sarna, granos y clavillos.
- Se utiliza para afecciones renales, dolor de cintura, resfriado, diabetes, como tónico, para apretar encías, heridas y mordedura de víbora.
- Se le atribuyen propiedades antipiréticas y astringentes.

### Lo interesante

- Los usos medicinales de este fruto son relatados desde el siglo XVI por Francisco Hernández.

El árbol es nativo y abundante en la vida silvestre, a veces está en extensos rodales, en los bosques de pino abiertos y sabanas de hierba, desde el sur de México, a través del lado Pacífico de Centroamérica, Perú y Brasil, también aparece en Trinidad, Barbados, Curazao, St. Martin, Dominica, Guadalupe, Puerto Rico, Haití, República Dominicana y en toda Cuba y la Isla de Pinos. El nance se limita a los climas tropicales y subtropicales. En América Central y del Sur. Es altamente tolerante a la sequía.<sup>15</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, el nance es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Amatitlán.<sup>16</sup>**

<sup>15</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>16</sup> Información proporcionada por: Ingeniero Jorge Mario Cabrera

## Mamones (Melicocca bijuga)



### Descripción

El mamón, conocido también como mamón de mico, mamón de Nueva Granada, mamoncillo, melicoca..., es un árbol de tupido follaje, de hasta 30 metros de altura. Sus hojas son glabras, paripinadas, alternas, sin estípulas, con los folíolos opuestos. Sus flores son numerosas, de color verde blanquecinas y en inflorescencia dispuestas en racimos espiciformes. El fruto es una drupa poco carnosa, acidula y comestible, globosa, con una semilla grande envuelta en una pulpa de color anaranjado. Es un árbol propio de la América tropical.

### Propiedades

- Los frutos maduros actúan en caso de estreñimiento y se usan para los débiles de pecho.
- Las semillas pulverizadas y mezcladas con miel de abejas, se aplican en casos de diarreas.
- La almendra (semilla) que contiene la fruta, asada y comida, o bien tomada la emulsión o carato hecha de ella, es astringente, y se aplica para las diarreas recientes.
- Las hojas lo son igualmente y su cocimiento lo usan en los campos en lavativas para la misma enfermedad.
- Los cocimientos e infusiones de mamones son efectivos para curar la bronquitis, la tos persistente, el asma, resfriados y muchas otras afecciones de las vías respiratorias.
- Sus frutos estimulan las funciones digestivas.
- Sus semillas contribuyen a eliminar las lombrices.
- Externamente, en lavados y compresas, se utiliza para tratar diferentes enfermedades de la piel.

### Lo interesante

- Las hojas regadas en las casas en que haya muchas pulgas, las atraen y salen con ellas cuando barren; algunos aseguran que las matan.
- El líquido del mamón es un gran enemigo de la tela, pues provoca unas manchas color marrón que son casi imposibles de eliminar.

El mamoncillo es nativo de Colombia, Venezuela, y la isla de Margarita, también la Guayana Francesa, Guyana y Surinam. Es común, tanto cultivado como espontáneo, en esos países, también en la costa de Ecuador, las tierras bajas de Centroamérica, las Antillas y en las

Bahamas.<sup>17</sup>  Este frutal es popular en el departamento de Peten, en el municipio de Amatitlán y algunas aldeas aledañas.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>18</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

## Ciruela (Prunus domestica)



### Descripción

Es un pequeño [árbol](#) que alcanza los 6 metros de altura, sin [espinos](#). [Hojas](#) pequeñas, ovales, dentadas y con largos [peciolos](#). Las [flores](#) son [pedunculadas](#) y blancas apareciendo antes que las hojas, comúnmente suelen ser hermafroditas. El [fruto](#) es una [drupa](#) que varía de tamaño y color, aunque usualmente es de color morado.

### Propiedades

- La pulpa es [laxante](#) (contiene sorbitol)
- Por su elevado contenido de hierro previene la aparición de anemia o ayuda a su curación.
- Combate la tos, favorece la expulsión de las secreciones acumuladas en los pulmones. Es ideal en los casos de bronquitis.

### Lo interesante

- Por su contenido en [sorbitol](#) tiene efecto laxante. Es por eso, que en algunas ocasiones no es recomendado comerlas en exceso. Pero cuando se es necesario, muchos doctores los recomiendan para poder limpiar el estómago.
- El aceite de su [semilla](#) se utiliza como alimento.
- Eleva el ánimo.

Estos se clasifican en tres grupos según su origen: ciruelos europeos, ciruelos chinos – japoneses y ciruelos americanos. Se distribuyen por las zonas templadas y cálidas del planeta.

Cuando se llevan a cabo las plantaciones se debe tomar en cuenta las variedades de ciruelos pues pueden ser auto compatibles o auto incompatibles, por lo que en estas últimas será necesario la plantación de variedades polinizadoras.<sup>19</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de Sololá, Quetzaltenango Chimaltenango, Guatemala y el municipio de Amatitlán.<sup>20</sup>**

<sup>19</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, Primera Edición, ENCA

<sup>20</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera



## Rambután (*Nephelium Lappaceum*)



### Descripción

El rambután es un bello árbol de grandes dimensiones que alcanza alturas de hasta 20 m, con una copa amplia y frondosa copiosamente ramificada. Sus hojas son compuestas, pecioladas y abruptamente pinnadas, con raquis cilíndricos de 7-30 cm de largo muy engrosado en su base. Las flores aparecen en inflorescencias de 15-20 cm, de largo de color amarillento, muy ramificadas, terminales y axilares, encontrándose generalmente en una misma inflorescencia flores masculinas y femeninas. Sin embargo algunos árboles pueden producir solo flores masculinas o solo flores femeninas y alguna hermafrodita. Son flores pequeñas de unos 4 mm, de diámetro poco vistosas. Los frutos aparecen en grandes racimos, siendo cada fruto o rambután una nuez de forma ovoide a redondeada de 4-6 cm, de longitud y 4 cm de diámetro. El rambután tiene un curioso aspecto semejante a un erizo, ya que su pericarpio es grueso y cubierto de tubérculos rojos bastante esparcidos que terminan en fuertes espina largas y blandas. Estos frutos pueden ser al llegar a la madurez de color rosa, amarillo o rojo, pero siempre conteniendo en su interior una sola semilla cubierta por un arilo translúcido y blanquecino.

### Propiedades

- Entre sus propiedades nutritivas destacamos su riqueza en vitamina C, así como en vitamina B y ácido fólico, lo cual también nos ayuda en la de colágeno. Además, fortalece huesos, dientes y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones.
- Por otro lado, también nos ayuda a mejorarnos de la gripe y resfriados. Además, contiene un alto índice de potasio y otros minerales como el magnesio, lo cual favorece la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.
- Por último, también es una fuente de antioxidantes y contiene escasa cantidad de sodio, lo cual la hace recomendable para quienes sufren de hipertensión, así como con afecciones en vasos sanguíneos y cardíacos. Es rica en fibra y nos ayuda a reducir el colesterol y en el caso de los diabéticos, la glucemia.

### Lo interesante

- Solo el árbol “hembra”, que es bisexual, produce frutos y empieza a producir entre 4 y 6 años. Se deben eliminar o injertar la mayoría de árboles machos.
- Un árbol adulto puede producir hasta 400 kilos de frutas por año.<sup>21</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de San Marcos, Retalhuleu y en los municipios de Amatitlán y Villa Canales.<sup>22</sup>**

<sup>21</sup> Alix Christian, Vargas Omar, Lobo Atilio, Frutales y condimentarias del trópico húmedo, primera edición

**Jocote Marañón**  
(*Anacardum occidentale*)



**Descripción**

El marañón es un árbol siempre verde que alcanza hasta 20 m de alto. Posee un tronco corto, tortuoso y con ramificación dispersa, así como una copa amplia en edad productiva. Su corteza, de color gris a pardo claro, contiene una savia lechosa.

Las hojas del marañón son simples, alternas, sin estípulas, de ápice redondeado y se encuentran agrupadas en los extremos de las ramas. Miden hasta 25 cm de longitud y 6 cm de ancho. El marañón presenta una inflorescencia de forma panicular, con flores pequeñas de color amarillento o rosado. **PEDÚNCULO O SEUDO FRUTO:** Es la parte de la planta que se consume como fruta fresca. Se trata de un pedúnculo engrosado, con forma de pera, que mide de 4 a 8 cm de largo, y posee una pulpa carnosa y jugosa. En su extremo se ubica el fruto verdadero con forma de nuez.

**FRUTO:** El fruto del marañón es una nuez de color verde grisáceo que mide de 2 a 3 cm de largo, tiene forma de riñón, un pericarpio liso y brillante, un mesocarpio con contenido de aceites, y recibe el nombre de anacardo o nuez del Marañón. El aceite que se halla en la nuez, el cardol, es muy irritante para la piel y se extrae calentando las nueces. La nuez es muy cotizada y tiene buen mercado de exportación.

**Propiedades**

- Aceites esenciales, proteínas, fibras, minerales, ácido ascórbico, tiamina, y ácido anacárdico, este último causante de serias irritaciones en la piel.
- Contiene grandes cantidades de vitamina C, útil para el crecimiento y reparación de tejidos en todo el cuerpo.
- El jugo exprimido es considerado muy útil para el tratamiento de la influenza.
- Algunas comunidades indígenas utilizan las hojas y la corteza del marañón para la curación de la tos ferina y para la diabetes.<sup>23</sup>

**Lo interesante**

- Se emplea contra la malaria, dolores dentales y sífilis.
- En dosis elevadas el consumo de la decocción de las hojas es tóxico, y puede tener consecuencias graves ya que actúa sobre el sistema nervioso central, pudiendo deprimirlo.
- Es utilizado como anticonceptivo.<sup>24</sup>

Es un árbol que fue domesticado en el noreste de Brasil y a partir de allí se extendió hacia toda la cuenca amazónica. Se dice que fueron los primeros colonos y caucheros del siglo pasado quienes encontraron esta especie.



**Este frutal es popular en los departamentos de Zacapa, Santa Rosa y el municipio de Amatitlán.<sup>25</sup>**

<sup>22</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

<sup>23</sup> Disponible en: [www.authenticmaya.com](http://www.authenticmaya.com)

<sup>24</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)



## Durazno (Prunus persica)



### Descripción

El duraznero es una variedad de melocotonero perteneciente a la familia de las rosáceas; es un árbol pequeño de hasta 5 metros de altura. Sus hojas son sencillas, alternas, lanceoladas. Sus ramas presentan corteza de color rojo-castaño. Sus flores son sésiles y de color morado. Sus frutos son redondos, surcados por un lado, con piel fina, vellosa y de color Amarillo rojizo. La pulpa adherida a un hueso duro y rugoso que tiene dentro una almendra amarga; es comestible, aromática y de sabor agradable. Las hojas, semillas y flores son tóxicas y pueden producir graves envenenamientos.

El fruto, conocido como durazno, melocotón y albrichigo, es excelente y nutritivo, generalmente se toma en forma natural, como postre o en zumos como refresco; echado en vino, lo perfuma y le da un rico sabor. Hay un refrán que dice: “Peras de vino y vino de durazno”.

### Propiedades

- Las hojas secas pulverizadas las recetan contra el cáncer externo.
- El fruto es un excelente diurético, sobre todo cuando es tomado en ayunas.
- Contra eczemas, urticarias y reumatismo, hay que comer con frecuencia dicha fruta en estado natural o en jugos.
- Contra el estreñimiento, las enfermedades del estómago y los riñones, hay que preparar 20 gramos de las hojas y flores en infusión en medio litro de agua, tomar esta preparación de 3 a 4 tazas diarias.
- Las flores en infusión alivian las úlceras intestinales y otras enfermedades de este órgano.

### Lo interesante

- Las semillas machacadas y mezcladas con clara de huevo son buenas para cortar la sangre de las heridas, especialmente para los individuos que padecen de hemofilia, pues es difícil cortarla de otra forma.



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Magdalena Milpas Altas y Amatitlán.<sup>26</sup>**

<sup>25</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

<sup>26</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

## Olivo *Olea Europaea*



### Descripción

El olivo es un árbol perennifolio de mediano porte, que puede alcanzar los 10 m. de altura, aunque raramente supera los 5, y muy longevo. Tiene la copa redondeada y el **tronco** grueso, muy nudoso, que se retuerce en los ejemplares de mayor edad, es ancho en la base. Se divide muy pronto en ramas gruesas, retorcidas y curvadas. Las **hojas** son opuestas, enteras, cortamente pecioladas, simples, con el haz lampiño, de color verde ceniciento y el envés blanco - grisáceo o plateado, densamente cubierto de pelos.

Las **flores** son pequeñas, tetrámeras, hermafroditas y aparecen en pequeños racimos o panículas axilares. El cáliz está formado por cuatro sépalos soldados; la corola tiene cuatro pétalos de color blanquecino o amarillento. El androceo, está formado por dos estambres soldados a la corola y con las anteras muy gruesas. El gineceo tiene dos carpelos soldados con ovario súpero. El olivo es una especie anemófila. Las flores se disponen en inflorescencias de tipo panícula. El **fruto** es una drupa, que puede medir hasta 35 mm., siendo más habitual que mida de 8 a 20 mm., con el mesocarpo carnoso y el endocarpo leñoso que contiene normalmente una sola semilla en su interior. La drupa del olivo recibe el nombre de oliva o aceituna.

### Propiedades

- Vitaminas: B, provitamina A, E.
- Minerales: Sodio, Calcio,
- Potasio, Magnesio, Hierro, Fósforo, Yodo.

### Lo interesante

En el olivar se produce el fenómeno denominado "vecería" que consiste en que tras un año de abundante cosecha de [aceituna](#) se sucede otro en el que la cosecha es pequeña, sin que pueda pensarse que este fenómeno se producirá necesariamente de forma bienal. Al no conocerse bien las causas que lo producen, no se tiene una estrategia para controlarla, si bien se sabe que los frutos en desarrollo a través de sus hormonas y las sustancias que intervienen en su crecimiento actúan como inhibidores de la diferenciación de las [yemas](#), por lo que muchas de ellas cambian de transformarse en flor para hacerlo en madera, y de este proceso se deduce que ocurre la vecería.



Este fruto es popular en el Departamento de Guatemala.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

**Actividades para trabajar con plantas frutales**  
**Grupo I: Árboles con frutos tiernos que tienen un hueso en su interior**

**1. Trabajemos con bisutería**

Esta actividad consiste en:

- Recolectar los huesos que tienen en el interior los frutos del nance, rambután, ciruela, durazno y jocote marañón.
- Lávalos, sécalos y límpialos hasta que queden sin restos de fruto.
- Consigue pintura de colores brillantes, barniz, hilo (cordel), alambre, brillantina y decora los huesos haciendo uso de tu creatividad.
- Crea diseños amarrando con el cordel o alambre para llevar a cabo una bisutería sencilla. Utiliza los materiales anteriormente mencionados haciendo uso de tu creatividad.
- Utiliza los huesos de las frutas ya decoradas y elabora collares, aretes y pulseras.
- Véndelas y aprovecha este interesante recurso que nos proporciona la naturaleza.



**Sigue trabajando...**

**Estudios Sociales:** investiga la historia de la bisutería y que departamentos de Guatemala se benefician económicamente de esta actividad.

**Expresión Artística:** utiliza tu creatividad para la decoración de los huesos del fruto.

**Estadística:** elabora una gráfica en donde muestres la producción de los frutos de esta clasificación en los departamentos de Guatemala.

## 2. Receta para elaborar pastel de frutas

Pastelito con chispas de chocolate, acompañado de festival de frutas

Ingredientes:

4 onzas de mantequilla

6 onzas de azúcar

2 huevos ligeramente batido

1 cucharadita de vainilla

½ libra de harina

1 cucharadita de polvo para hornear

½ taza de leche 9 onzas de chispas de chocolate (blanco o negro)

¼ de taza de nueces picadas

½ libra de melocotones, banano, moras, piña y sandía

Fruta cristalizada

Preparación

Precalienta el horno a 170 grados centígrados y engrasa 12 moldes para cubiletes, con capacidad para ½ taza de pasta cada uno. Bate la mantequilla y el azúcar en un recipiente grande, hasta que la mezcla este pálida y cremosa. Añade los huevos, uno a uno, batiendo después de cada adición. Pon la vainilla y continúa batiendo. Incorpora la harina y el polvo para hornear, alternándolos con la leche. Agrega las chispas de chocolate y parte las nueces.

Llena ¾ partes de los moldes y hornea durante 20 minutos o hasta que, al pinchar el centro de los pastelitos, el cuchillo salga limpio. Déjalos reposar durante cinco minutos y desmolda. Coloca cada pastelito en el centro de un plato y decora con bastante fruta fresca y el resto de las nueces. Añade salsa de melocotón o mango, salsa de chocolate y helado. <sup>28</sup>



**Sigue trabajando...**

**Hogar e industriales:** investiga la receta para preparar fruta cristalizada y elabórala.

**Física fundamental:** realiza conversiones con las cantidades que se indican en la receta.

**Matemática:** dividan la fruta en partes iguales y distribúyanlas en la cantidad total de los pastelitos.

**Ciencias Naturales:** investiga de qué forma ayudan las plantas frutales a la humanidad y elabora un recetario medicinal con los beneficios de las plantas clasificadas en esta guía.

<sup>28</sup> Prensa Libre, abril 2012

## II. Árboles con frutos tiernos que tienen semillas en su interior



## Acerolas (Malpighia Amarginata)



### Descripción

Es un arbusto que mide entre 3 y 6 m de altura, de corteza oscura; tiene numerosas ramas, generalmente dirigidas hacia arriba, frágiles y cortas, que en estado silvestre poseen espinas (las especies cultivadas carecen de espinas).

Las hojas son simples, enteras y opuestas, cuneiformes en la base que se dividen luego en tres o cinco lóbulos dentados o enteros; pubescentes de color verde oscuro, con ápice agudo o acuminado y pecíolo de 5 a 12 mm de largo. Las flores tienen cinco pétalos que miden entre 12 y 15 mm de longitud y son de color rojo. Es redondo con un diámetro de entre 1 a 2 cm y 20 gr. de peso, de piel lisa, de color rojo o amarillo y, pese a su semejanza externa con la cereza del Viejo Mundo, en su interior presenta gajos y tres carozos apretados muy duros.

### Propiedades

- Además de su consumo como golosina o en mermeladas, la acerola es utilizada en la medicina tradicional para facilitar la recuperación de astenias o de estados de mucha debilidad (por ejemplo los derivados de una hambruna), también se usa para coadyuvar en el tratamiento de diarreas y problemas hepáticos.
- Curanderos nativos han utilizado la acerola para tratar dolencias del hígado, diarrea, disentería, tos, resfriados y dolor de garganta. Como una de las fuentes más ricas en vitamina C, la acerola podría emplearse como un estimulador y modulador inmunológico.
- La acerola se ha empleado como suplemento tanto para adultos como para niños. Se ha reportado que previene las enfermedades relacionadas con el envejecimiento. La cereza de Barbados ha mostrado efectos citotóxicos, y podría ser útil en el tratamiento de cáncer. Tiene una alta actividad antibacteriana y muestra actividad de inversión de resistencia a múltiples drogas.
- También es rica en vitamina B6, vitamina B1, vitamina A, flavonoides y minerales esenciales (hierro, calcio, fósforo, potasio, magnesio). **Lo interesante**
- El arbusto de la acerola es utilizado también como un elemento de decoración de interiores en la forma de bonsái.
- Los mejores frutos de la acerola se obtienen de los suelos ricos en materia orgánica.

Árbol originario de Asia, aunque cultivado desde antiguo en el sur de Europa por sus frutos. Requiere de zonas cálidas, pero florece muy tarde, lo que sumando a su follaje caduco permite cultivarlo en zonas frías libres de heladas tardías.<sup>29</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de Chimaltenango, Totonicapán y San Marcos. Sin embargo, la acerola produce generosamente en el municipio de Amatitlán.<sup>30</sup>**

<sup>29</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, ENCA, Primera Edición



**Anona**  
**(*Annona squamosa* L.)**



**Descripción**

Se trata de un árbol bajo o arbusto de 2 a 7 metros de altura, ramificado cerca de la base y cuyas partes son todas olorosas al triturarlas. Ramitas redondeadas y con muchas lenticelas verrugosas, siendo los brotes jóvenes densamente pubescentes y las partes más antiguas lisas. Hojas elípticas o elípticolanceoladas y con margen entero de 6-11 centímetros de longitud y un ancho de 2-5 cm. Las flores tienen 3 pétalos de color verde amarillento, siendo opuestas a las hojas y generalmente solitarias. El fruto puede ser globoso, aovado o acorazonado, cubierto de escamas o tubérculos redondeados, con pulpa blanca, dulce y aromática, que recubre a un crecido número de semillas de color negro.

**Propiedades**

- Son frutos bastante nutritivos ricos en azúcares, proteínas y fósforo.
- Es eficaz como insecticida.
- La pulpa contribuye a la buena digestión.
- Este fruto es rico en vitamina C, hierro y calorías.
- La corteza es astringente.
- Las raíces son un violento purgante.

**Lo interesante**

- Aunque este fruto resiste moderadamente a la sequía, no soporta en ninguna circunstancia el frío.
- Un árbol de cinco años de edad puede producir hasta 50 frutos.
- En otros países se produce vino de esta fruta.

Planta originaria de Centroamérica tanto Insular como Continental. Hoy en día está dispersa por Centro y Sur América. Florece y fructifica durante todo el año. Tradicionalmente se han producido mediante semillas por lo que existen numerosas variedades locales. Ahora las variedades selectas se injertan sobre patrones francos o de otras anonas. Pese a ser propia de climas cálidos es de igual forma resistente al frío.<sup>31</sup>



**Este árbol frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los catorce municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán.<sup>32</sup>**

<sup>30</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

<sup>31</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, ENCA, Primera Edición

<sup>32</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

**20**  
**Guayaba**  
**(Psidium guajava L.)**



**Descripción**

Árbol bajo muy ramificado o arbusto arborescente de 3 a 10 m de altura, con el tronco corto y de corteza lisa de un color verde – rojizo. Sus perennes hojas son ovales y oblongas, con un peciolo corto, de un bello color verde claro. En climas cálidos al final del invierno y antes de la brotación, las hojas se vuelven de un color rojo – granate. Las flores aparecen en las axilas de las hojas, en solitarios o en grupos. Son blancas o ligeramente rosadas, hermafroditas, con numerosos estambres. El fruto es una baya globosa de 2,5 o más de 10 cm, amarillenta con un característico olor. La pulpa es azucarada, acidula, perfumada y succulenta. Tiene numerosas semillas durísimas y arriñonadas. En su lugar de origen produce todo el año y en climas subtropicales florece a inicios del verano.

**Propiedades**

- Se puede consumir en fresco, jugos y zumos.
- Es un fruto rico en vitamina A, B y C, así como en fósforo y calcio.
- Su contenido en azúcar es elevado.
- Su pulpa es considerada ácida beneficiando a bajar los niveles de colesterol malo y tratar parásitos intestinales.
- La raíz se utiliza contra la diarrea.
- Carece de carbohidratos.
- Es un antigripal natural.
- La corteza y la raíz del Guayabo son un buen reconstituyente que cura la anemia y debilidades nerviosas.
- Las hojas y la corteza son astringentes intestinales, especialmente en las diarreas de los niños, pues son ricas en tanino.

**Lo interesante**

- Es de interés para los cultivadores domésticos en áreas de clima templado, como una de las pocas frutas tropicales que se pueden desarrollar hasta que den fruta en macetas dentro de la casa.

Desde la antigüedad se ha reproducido por semillas, dando lugar a numerosas variedades. En la actualidad el guayabo se reproduce mediante injerto lateral sobre patrones obtenidos por semilla.<sup>33</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, el guayabo es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Amatitlán.<sup>34</sup>**

<sup>33</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, Primera Edición, ENCA

<sup>34</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera



**21**  
**Paterna**  
**(Inga paterna)**



**Descripción**

Es un árbol con 8 a 15 m de altura, tronco bajo, ramificando algunas veces casi desde la base, copa algo rala. Hojas compuestas pinnadas, raquis alado con cuatro a seis pares de folíolos subsésiles, elípticos u ovalados, los inferiores siempre más pequeños, base obtusa o redondeada, nervaduras laterales paralelas y presencia de glándulas interpeciolares. Inflorescencias terminales o subterminales agrupadas en las axilas de las hojas. Flores con cáliz verdoso y corola blanquecina, perfumadas, sésiles, agrupadas en el ápice del raquis.

El fruto es una vaina cilíndrica indehiscente, de color verde, multisurcado longitudinalmente y de largo variable, pudiendo llegar hasta un metro. Las semillas son negras de 3 cm de longitud, con un rango entre 1,4 y 4,5 cm, cubiertas por una pulpa (arilo) blanca, suave y azucarada.<sup>35</sup>

**Propiedades**

- Tiene propiedades antidiarreicas y antirreumáticas.
- La corteza de algunas especies se emplea para la producción de taninos.
- Las semillas son usadas por aborígenes por sus propiedades narcóticas.

**Lo interesante**

- Los indígenas utilizan la goma de ciertas especies para fijar los colores destinados a pintar sombreros, canastas y otras artesanías.
- El árbol de algunas especies de Inga se emplea como sombra para el café y el cacao, con la ventaja de mantener la humedad en la capa superficial del suelo.
- La madera de ciertas especies se utiliza de manera limitada en la construcción de viviendas.

La propagación es por semilla, la cual tiene más de 90% de poder germinativo; germina cuando la fruta ha completado su desarrollo y aún dentro de la misma vaina.<sup>36</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Amatitlán.<sup>37</sup>**

<sup>35</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>36</sup> Disponible en: [www.wlmundoysusplantas.com](http://www.wlmundoysusplantas.com)

<sup>37</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

22  
Granada  
(*Punica granatum*)



### Descripción

El granado es un [árbol caducifolio](#) que puede alcanzar de 5 a 8 m de altura. Las [hojas](#) son opuestas o sub-opuestas, brillantes, oblongas estrechas, enteras, de 3 a 7 cm de longitud y 2 cm de anchura. Las [flores](#) son de un color rojo brillante, de 3 cm de diámetro, con cinco [pétalos](#) (normalmente más en las plantas cultivadas). Su fruto es una [baya](#) globular con una corteza coriácea, el interior está subdividido en varios lóbulos que contienen numerosas semillas revestidas con una cubierta, llamada sarcotestas, de pulpa roja y jugosa. Se abre espontáneamente al llegar la madurez por fisuras que dejan al descubierto el contenido de cada lóculo; las aves son atraídas por el color vivo de las sarcotestas, y consumen las semillas que así son transportadas con sus heces. Es un caso notable de [dispersión endozoócora](#). Tiene como área de distribución la misma que el [naranja](#) y el [olivo](#), crece muy bien en zonas semiáridas.

### Propiedades

- El consumo de granadas puede tener efectos beneficiosos para la salud cardiovascular y la prevención de ciertos tipos de cáncer.
- Es una de las llamadas "superfrutas" por los compuestos químicos de acción positiva que posee: es rica en antioxidantes y potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, cobre, zinc y vitaminas C, B, E.
- En gargarismos, alivia la tos persistente, y es eficaz en caso de fiebre, de diarreas, de cólico y puede servir también de vermífugo. Tiene ligeras propiedades diuréticas y antihipertensivas.
- Evita el desgaste excesivo de los cartílagos.
- **El zumo de granada parece evitar la oxidación** en los vasos del torrente circulatorio.
- Tiene efecto antiinflamatorio.

### Lo interesante

- La capacidad antioxidante del zumo de granada es tres veces superior a la del vino tinto y a la del té verde.
- De los granos rosas de la granada, se extrae una bebida, el « sambu », utilizada en las curas de regeneración y de limpieza interna que, según sus preparadores, permite además ayudar a perder sobrepeso.

Vegeta desde los climas tropicales, subtropicales e incluso los templados.<sup>38</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, el granado es bastante popular por su calidad y producción de sus frutos en los municipios de San Lucas Sacatepéquez y Magdalena Milpas Altas.<sup>39</sup>**

<sup>38</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA

<sup>39</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

**23**  
**Fresa**  
**(Fragaria vesca)**



**Descripción**

El fresal es una planta vivaz herbácea, cuya parte aérea forma una espesa roseta pegada al suelo de monos de 50 cm de altura. El tallo o corona es muy corto y de aspecto cónico, del cual pueden brotar, a través de yemas axilares, unas ramificaciones laterales denominadas estolones. Estos estolones se caracterizan por tener unos entrenudos sobres los que suele aparecer nuevas rosetas de hojas y raicillas adventicias, pudiéndose ramificar también produciendo nuevos estolones. Las hojas que forman la roseta son pinnadas o palmeadas, con el limbo subdividido en tres folíolos (frecuentemente 4-5) y los bordes aserrados. Por la parte superior son pilosas y de color verde oscuro mientras que por el envés son de un verde claros; sin embargo durante el invierno suelen adquirir tonalidades rojizas. Las flores aparecen en las axilas de las hojas agrupadas en inflorescencias sobre un pedúnculo más o menos largo, en forma de racimos. Pueden ser femeninas, hermafroditas o masculinas, aunque la mayoría de las variedades cultivadas tienen solo flores hermafroditas. El fruto o fresa es en realidad un falso fruto, formado por un receptáculo carnoso que mantiene en la base los sépalos. En el están insertos los verdaderos frutos, llamados pepitas (aquenios). Este receptáculo comestible adopta una forma que va desde cónica-alargada a esferoidal, de un llamativo color rojo cuando llega a la madurez.<sup>40</sup>

**Propiedades**

- Por su contenido de fibra mejora el tránsito intestinal.
- Acciona como desinfectante y alcalinizadora de la orina, por su contenido en ácido cítrico que potencia la acción de la vitamina C.
- Tiene propiedades antiinflamatorias y anticoagulantes.
- Sus propiedades antioxidantes (vitamina C y E) es un excelente alimento anti envejecimiento.
- El zumo de la fresa tiene cualidades antibacterianas.
- Aporta reducción de estrés y dolor en ciclos menstruales.

**Lo interesante**

- Las fresas no son recomendadas en personas que padecen de insuficiencia renal, por su alto contenido en sodio y potasio.
- Deben consumirse lo antes posible, pues pierden sus propiedades con el paso de los días. No deben congelarse, pues pierden la mayoría de sus propiedades.

Originarias de Europa y Asia. De origen americano destacan algunas especies. Son plantas que se adaptan a una amplia gama de climas, desde subárticos a los tropicales. Aunque las mejores producciones se obtienen de climas templados.<sup>41</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de San Marcos, Chimaltenango y Guatemala.**

<sup>40</sup> Disponible en: [www.especiesfrutales.com](http://www.especiesfrutales.com)

<sup>41</sup> Disponible en: [www.eljardín.ws](http://www.eljardín.ws)

**Manzanilla**  
**([Chamaemelum nobile](#))**



**Descripción**

La manzanilla común es una hierba perenne, de tallo procumbente de hasta 25 cm de largo, glabro o suavemente pubescente. Forma matas densas. Presenta hojas sésiles, alternas, finamente divididas, con los folíolos lineares. En posición terminal presenta en verano una inflorescencia en forma de capítulo paniculado. Los flores radiales son unos 20, con la lígula blanca, mientras que los del disco son numerosos, hermafroditas, con la corola amarilla, las puntas de las anteras ovadas y el extremo del estilo trunco. La cabeza floral no supera 1 cm de diámetro. Los frutos son aquenios cilíndricos, de más o menos 1 mm de diámetro, algo mayores los radiales. La polinización la realizan himenópteros, pero la planta es capaz de auto polinizarse. • Los tallos de la planta de manzanilla son procumbentes, lo cual quiere decir que en las cercanías de la raíz los tallos de la manzanilla son rastreros pero en la zona apical, crecen verticalmente.

**Propiedades**

- Los efectos terapéuticos asociados a la manzanilla (digestiva, carminativa, sedante, tónica, vasodilatadora y antiespasmódica).
- Sus propiedades disminuyen los dolores menstruales.

**Lo interesante**

- Puede provocar dermatitis de contacto en personas sensibles, y se han informado casos de anafilaxis entre alérgicos.
- En diciembre son ensartados en hilos para formar cadenas que se colocan en los nacimientos y paredes de las casas durante la celebración de la Navidad.
- El aceite esencial se emplea en aromaterapia, y la infusión de las flores se aplica al cabello para aclararlo.

Se estima que esta planta, desconocida antes del siglo XVI, entró en Roma procedente de Inglaterra, donde fue ganando adeptos hasta el extremo de extenderse por toda la Europa oriental y meridional, donde se cultiva profusamente. En forma silvestre puede encontrarse en prados de secano, en los bordes de los caminos rurales, suelos arenosos y también en campos de cultivo de cereales.



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los municipios de San Lucas Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez.** <sup>42</sup>

<sup>42</sup> Disponible en: [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)

**25**  
**Noni**  
**(Morinda Citrifolia)**



**Descripción**

La planta de Noni florece en tierras vírgenes, generalmente cerca del mar. Puede llegar a crecer desde 10 a 20 pies. La fruta de Noni tiene aproximadamente 8 centímetros de diámetro, de amarillo a blanco; pulpa chocolate y densa. El Noni tiene un mal sabor y olor.

El noni es un arbusto o árbol pequeño, perennifolio, de fuste recto y largo, recubierto de corteza verde brillante; las hojas son elípticas, grandes, simples, brillantes, con venas bien marcadas. Florece a lo largo de todo el año, dando lugar a pequeñas flores blancas, de forma tubular; estas producen frutos múltiples, de forma ovoide, con una superficie irregular de color amarillento o blanquecino. Contiene muchas semillas, dotadas de un saco aéreo que favorece su distribución por flotación.

**Propiedades**

- El fruto del Noni es utilizado como ingrediente principal de todas las preparaciones medicinales y que lo utilizaban en los problemas de salud como: asma, alergias, dolores de artritis, problemas pulmonares, dolor de cabeza, constipación, problemas menstruales, fatiga crónica, tos, fracturas y en otros más.
- Tiene propiedades diuréticas.
- Es utilizado para curar problemas urinarios, diabetes
- Elimina los parásitos.

**Lo interesante**

- Pese a su intenso olor, el noni se consume en situaciones de hambruna; en varias islas del Pacífico forma parte integrante de la dieta nativa, sea crudo o cocido. Las semillas también se emplean tostadas. De la raíz y la corteza se extraen tintes de color rojo, púrpura y amarillo.

El **noni** es originario del sudeste asiático, concretamente de la India. Desde allí viajó al resto de la polinesia junto con los nativos.<sup>43</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula y El Progreso. Además en los municipios de Amatitlán, Villa Canales y Villa Nueva.**

---

<sup>43</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA



**26**  
**Tamarindo**  
**(Tamarindus indica)**



**Descripción**

Árbol de unos 15 - 20 m. de altura, ramas débiles, usualmente el árbol es extendido y abierto, bien iluminado por todas partes y muy hermoso, con un tronco de 1.5 m. de diámetro, la corteza parda, áspera. Hojas: Compuestas paripinadas, alternas, de 10 a 20 pares de folíolos, pulvinulos y estipulas fácilmente caedizas. Inflorescencia: Un racimo terminal, pedicelos delgados de 6 a 10 mm. de largo, flores perfectas, amarillas, cinco sépalos libres, cinco pétalos libres amarillos, tubo del cáliz turbinado con cuatro segmentos imbricados, tres estambres perfectos, más largos que los pétalos monadelfos; antenas longitudinalmente dehiscentes, estaminodios diminutos, estilo largo, estigma terminal. Fruto : Legumbre lineal u oblongo lineal, encorvada poco comprimida indehiscente, de 5 a 15 cm. de largo y como dos centímetros de grueso, el epicarpio pardo coriáceo, tabicado entre las semillas. Semillas: de forma orbicular - obovada, pardas y brillantes, como de un centímetro de ancho. Endospermo nulo, cotiledones gruesos.

**Propiedades**

- La pulpa es droga oficial en la farmacopea
- La corteza se utiliza contra el asma, y la decocción de las hojas para los vermes intestinales. Las flores son una importante fuente de miel.
- Las semillas son grandemente requeridas ya que pueden ser procesadas para preparar purificado de pectina como goma.
- Es fuente importante de vitaminas y minerales, posee más calcio que las demás frutas.

**Lo interesante**

- Propio de los climas cálidos, crecen mejor en zonas que tienen extensas temporadas secas, no soporta trópicos donde hay lluvias todo el año.
- La recolección debe hacerse con tijera ya que los pedículos que sostienen al fruto son muy cerosos y no pueden ser quebrados fácilmente con la mano sin dañar la fruta.
- Otros países como Panamá, Guatemala, Venezuela y Colombia, lo utilizan también para fabricar dulces típicos.

Es originario del África Tropical, creciendo silvestre en la región alta del Nilo. Requieren climas tropicales o subtropicales secos aunque son algo resistentes a las heladas. La multiplicación se lleva a cabo mediante semillas, es muy fácil, se prefiere multiplicar mediante injerto. <sup>44</sup>



**Este frutal es popular en el departamento de Santa Rosa y el municipio de Amatitlán.**

<sup>44</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA

27  
**Ayote**  
**(Cucurbita argyrosperma)**



**Descripción**

Las [hojas](#) son anchas, cordadas a ovadas, ligeramente trilobuladas con lóbulos elípticos o triangulares, de hasta 30 por 40 cm de superficie, de márgenes serrados o dentados y superficie moteada de blanco, ubicadas al cabo de un pecíolo alongado de hasta 30 cm. La planta es invariablemente [monoica](#); las flores son solitarias, axilares y pentámeras, de pétalos carnosos y succulentos. La corteza es verde o blanca, normalmente irregular. La pulpa es blanquecina, amarilla o verdosa, de textura firme. En el interior del fruto hay hasta 200 [semillas](#) elípticas, achatadas, blanco grisáceo o amarillento, de hasta 1,5 x 3,5 cm, con un núcleo blanco, dulce y rico en aceite. Sus frutos son de diferentes formas, achatada, hasta oblonga, de tamaño y color muy variados, pueden pesar de 2 a 30 Kg. o más. La pulpa comestible es de textura granulosa fina, de color cremoso, amarillo o anaranjado; presenta cavidades centrales donde se encuentran las semillas.

**Propiedades**

- Contiene caroteno, que es un potente antioxidante con propiedades contra el cáncer. Posee vitaminas del complejo B como la B1 y la B2.
- Este vegetal posee también las vitaminas A, C, E y la más abundante la D, además de minerales como cobre, hierro, fósforo y potasio.
- Las semillas contienen hasta un 35% de aceite, pero se trata de ácidos grasos insaturados como omega 3.

**Lo interesante**

- Las flores, brotes, tallos y fruta inmadura de *C. argyrosperma* se utilizan como verdura
- El fruto maduro se asa para preparar tartas o emplea como forraje para animales de granja. Mayor uso tienen las semillas, que se asan o tuestan e incorporan a salsas como el pipián de carne y el mole verde. La pulpa se utiliza medicinalmente como tópico para quemaduras y eczemas.

Aunque antiguamente se la estimaba de origen asiático, hoy se juzga que *C. moschata* procede de América, aunque los restos fósiles no permiten precisar el punto exacto. Los más antiguos vestigios arqueológicos proceden del noroeste mexicano, en Tamaulipas, y datan del V milenio ad C; poco más recientes son otros de Belice, de Guatemala y de Perú.

<sup>45</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los municipios de Villa Nueva, Villa Canales, Amatitlán, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Petapa, San Pedro Sacatepéquez, Fraijanes y Magdalena Milpas Altas.** <sup>46</sup>

<sup>45</sup> Disponible en: [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

<sup>46</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

## Chilacayote (Curbita ficifolia)



### Descripción

C. ficifolia es, como la mayoría de las especies de [Cucurbita](#), de hábito rastroso; [herbácea](#), [anual](#) en zonas templadas, y [perenne](#) en zonas tropicales; el [tallo](#) veloso alcanza una extensión de 5 [m](#) (no es raro que alcance 15 m), y arroja [zarcillos](#) que utiliza para trepar en la vegetación adyacente. En su madurez cobra características semileñosas; es excepcional entre las cucúrbitas por ser [perenne](#) en su estado silvestre, aunque los cultivos se efectúen por lo general anualmente. [Hojas](#) pecioladas, de gran tamaño, color verde oscuro y dorso pubescente; similares a la [higuera](#) en apariencia, de ello deriva su nombre científico (ficifolia, "de hojas de higuera" en [latín](#)).

La planta es [monoica](#) invariablemente. Las [flores](#) son solitarias, pentámeras y axilares; grandes y de [pétalos](#) carnosos, con [corola](#) de hasta 7,5 cm de diámetro y color amarillo o naranja. La [polinización](#) tiene lugar mediante [insectos](#), especialmente [abejas](#) del género [Peponapis](#). El fruto es globoso y de forma oblonga; de 2 [dm](#) de diámetro, y no supera los 5 o 6 [kg](#) de peso. La piel, verde o blanquecina, protege una pulpa conformada básicamente por [mesocarpio](#), seca, fibrosa, de color claro y dulce. Puede contener hasta 500 semillas de forma aplanada y color oscuro, parduzcas o negras según las variedades. Una misma planta puede dar hasta 50 frutos en condiciones favorables.

### Propiedades

- Fragancias, colorantes, aceites esenciales, edulcorantes, antioxidantes y nutracéuticos, entre otros compuestos alimenticios o bioactivos son producidos mediante el cultivo de células y tejidos vegetales.

### Lo interesante

- Investigadores estudian las propiedades hipoglucemiantes, que reducen los niveles de glucosa en la sangre, del wereke y el chilacayote, a fin de identificar las sustancias que produzcan efectos terapéuticos en quienes sufren diabetes mellitus y desarrollar Fito medicamentos.

Se ignora con exactitud su origen; distintas líneas de examen apuntan a [México](#) o la [región andina](#), pero no se ha podido constatar cualquiera de las hipótesis.<sup>47</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los municipios de San Pedro Sacatepéquez, Fraijanes, Magdalena Milpas Altas y San Lucas Sacatepéquez.<sup>48</sup>**

<sup>47</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>48</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera



29

**Zarzamora**  
**(Rubus fruticosus)**



**Descripción**

Arbusto caducifolio de hasta 2 m de altura, muy ramificado y espinoso. Hojas muy aserradas de color verde oscuro por la haz y verde grisáceo y con pilosidad por el envés. Flores blancas o rosadas, de 2 cm de diámetro. Produce la zarzamora frutos negros, brillantes, de sabor agradable, muy aromático y algo ácido. Frutos (la zarzamora) con maduración veraniega.

**Propiedades**

- Son ricas en vitaminas y minerales, sobre todo A y C, y su alto contenido en potasio, lo que la hace diurética.
- La zarzamora aporta mucha fibra y pocas calorías, al ser pobre en proteínas y grasas.
- Tiene propiedades medicinales como astringentes, diuréticas, antidiabéticas y hemostáticas.
- Los frutos de zarzamora contienen un elevado porcentaje de agua, alrededor del 80 por ciento y el resto posee azúcares, vitaminas, sales de calcio y ácidos orgánicos.
- Un fruto rico en vitamina C y flavonoides
- La riqueza en ácidos naturales, anteriormente mencionados, estimula la vesícula biliar y favorece una mejor digestión de los alimentos.
- Tiene abundante riqueza de manganeso.

**Lo interesante**

- Se emplean en la elaboración de compotas, macedonias, tartas, vinos y aguardiente, etc.
- Las zarzamoras son especialmente ricas en vitamina C y beta carotenos que, una vez ingeridos se convierten en vitamina A. Estas dos vitaminas convierten a este fruto en un buen antioxidante.
- Favorece a la digestión y el estado de nervios.

Su origen data de muy antiguo. Se la considera nativa de Europa y Asia, si bien existen numerosas especies cuyo lugar de origen puede ser distinto. Esta baya fue muy conocida en el mundo clásico, y son muchos los autores griegos y romanos hicieron referencia a ella.<sup>49</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los municipios de Villa Nueva, Amatitlán, San Lucas Sacatepéquez, San Miguel Petapa, San Pedro Sacatepéquez, Fraijanes y Magdalena Milpas Altas.<sup>50</sup>**

<sup>49</sup> Disponible en: [www.elmundoyusplantas.info](http://www.elmundoyusplantas.info)

<sup>50</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

**30**  
**Zapote**  
**(Casimiroa edulis)**



**Descripción**

Árbol perenne originario de México y América Central que puede alcanzar entre 10 y 15 metros de altura. Se puede cultivar en los climas tropicales y subtropicales, pudiendo prosperar en la misma franja climática del aguacate. Puede tolerar heladas suaves, hasta unos -4° C. En regiones mediterráneas la floración ocurre al final del invierno o principios de primavera y los frutos se cosechan a mediados del verano. Es un *árbol* poco exigente; soporta sequías puntuales; sin embargo durante la temporada de cuaje y engorde de los frutos se debe regar con regularidad para lograr buenas cosechas. Es un árbol que puede vivir en una amplia gama de suelos aunque no tolera la salinidad, el encharcamiento y el exceso de humedad. La *madera* del zapote blanco es blanca y compacta, muy adecuada para la fabricación de muebles y objetos de decoración.

Sus *hojas* tienen un largo pecíolo, son compuestas y palmeadas formadas por entre 3 y 5 folíolos alargados y ovalados. Las flores son pequeñas de color verde-amarillento y se agrupan en panículas. Para un adecuado cuaje es fundamental la polinización cruzada por medio de abejas. Los *frutos* son redondeados, entre 6 y 12 centímetros de diámetro, su piel es delgada de color verde, cambiando hacia el amarillento a medida que maduran, momento en cual la pulpa está blanda en su punto para comer. Su pulpa es dulce, mantecosa de un color amarillento claro, de un sabor característico y singular. Tiene de 2 a 5 semillas grandes.

**Propiedades**

- Las propiedades curativas que se le atribuyen se encuentran que mejora el sistema inmunológico y posee cualidades antibióticas.
- También sus semillas contienen sustancias que se utilizan para el tratamiento contra enfermedades como la leucemia.
- Otro de los beneficios de esta fruta es prevenir la formación de coágulos en las arterias.
- Resulta muy buena fuente de vitamina C y A son útiles para combatir enfermedades respiratorias y mantener en una buena condición el sentido de la vista y la piel.

**Lo interesante**

- La principal *plaga* es la mosca de la fruta ([Ceratitis capitata](#)). Arruina los frutos que pica, provocando una maduración desigual. La ceratitis ha sido un factor muy limitante a la expansión de este cultivo.

Fruta nativa de México y Centro América.<sup>51</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en el municipio de Amatitlán.**<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Disponible en: [www.infojardin.com](http://www.infojardin.com)

<sup>52</sup> Disponible en: [www.amatitlãnesasi.com](http://www.amatitlãnesasi.com)

31  
**Morro**  
**(Crescentia alata)**



### **Descripción**

Se trata de un pequeño [árbol](#) que crece hasta los 8 m de altura. Tiene unos [frutos](#) de 7-10 cm de diámetro, como una bala de cañón, que son difíciles de romper. Se cree que estas características del fruto han evolucionado como un mecanismo de defensa contra la depredación de sus [semillas](#). Sin embargo, parece ser una contra estrategia productiva, ya que las semillas en los frutos no germinan a menos que estos se rompan y queden abiertos, con la excepción de los caballos y los seres humanos, los animales no pueden romper los frutos.

### **Propiedades**

- Las semillas son comestibles y de alto contenido de proteínas con un sabor dulce como de [regaliz](#), utilizada en [El Salvador](#) y [Honduras](#) para hacer una especie de [horchata](#).
- Se usa para que no duela el vientre y para limpiar la matriz después del parto, para los golpes internos o apostema, para la tos, el dolor de pulmones y las hemorragias vaginales.
- Expectorante
- El fruto y la semilla contienen: betacaterano, calcio, carbohidratos, grasas, fibra, heterósidos, hierro, leucoantocianinas, niacina, ácido oleico, fenoles, fósforo, proteínas, riboflavina, tianina, terpeno ideas, y agua.

### **Lo interesante**

- El fruto tiene un papel en el [Popol Vuh](#) (libro de los mitos de la [civilización maya](#)).

#### **Sirve para curar:**

- Hemorragias
- Golpes internos o apostemas
- Para la tos
- Diarrea: se hierve un cuartito en un pocillito con hojas de guayaba.

El morro o jícaro, un árbol originario de América Central y del Caribe crece en ambientes secos y cálidos, como el nororiente de Guatemala. De aquí ha sido llevado a Filipinas y a otras islas del Pacífico. El nombre de morro viene del español pero el de jícara es de origen prehispánico.<sup>53</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de Zacapa, Alta Verapaz, Escuintla y Huehuetenango. Además en los municipios de Amatitlán y Villa Canales.**

---

<sup>53</sup> Disponible en: [www.authenticmaya.com](http://www.authenticmaya.com)

**32**  
**Manzana**  
**(Malus sylvestris)**



**Descripción**

Planta originaria de [Europa](#) y oeste de [Asia](#) que ya se cultivaba en época egipcia. De tronco corto y copa redonda, puede llegar a alcanzar los 15 metros de altura. Su corteza es rugosa y agrietada en pequeñas placas irregulares. Las hojas del manzano son [caducas](#), de color verde oscuro en su cara superior y verde claro en su envés, recias, ovaladas, pecioladas, con [estípulas](#) y de bordes dentados. Sus flores son de color blanco con tonalidades rosáceas en sus bordes, pedunculadas, agrupadas en ramas jóvenes en racimos de entre tres y seis unidades. Son [hermafroditas](#), con un [cáliz](#) de cinco [sépalos](#), [corona](#) de cinco [pétalos](#) y numerosos [estambres](#) amarillos. El manzano florece en primavera antes de la aparición anual de sus hojas. Su [fruto](#) es la [manzana](#). De piel verde amarilla o roja, es suave y brillante. Su [pulpa](#) es jugosa y dulce y contiene semillas. La manzana suele madurar hacia el otoño. Es un árbol muy extendido por su uso ornamental y por sus frutos. Su madera dura y con ligero brillo es utilizada en la artesanía.

**Propiedades**

- La manzana contiene gran cantidad de vitaminas y minerales pero parte de estos aportes se pierden, según su estudio, si no la comemos entera.
- aportes que tiene de Hidratos de Carbono.
- Nos aporta potasio, fósforo, sodio y vitaminas del complejo B y C.
- Por su contenido de peptina posee propiedades de agente protector y es capaz de actuar como absorbente de toxinas y exaltar las funciones del tracto digestivo, ayudando a purificar el organismo.
- Gracias a sus sales potásicas facilita la eliminación del ácido úrico.
- El vinagre de manzana tiene propiedades muy beneficiosas para la salud del oído. Es rico en potasio cuya deficiencia, junto a la de magnesio, cinc y manganeso puede producir sordera.

**Lo interesante**

- Por sus propiedades astringentes, la manzana se ha usado desde la antigüedad para elaborar mascarillas faciales.
- Desodorizante y fungicida
- Manchas en los dientes: La cascara de este fruto te ayuda a quitar manchas de los residuos que dejan el cigarrillo y la vejez en los dientes.
- Diurético y depurativa: Favorece la eliminación de líquidos corporales, siendo muy adecuada en casos de obesidad.<sup>54</sup>



**Este frutal es popular en los departamentos de Quetzaltenango y en el municipio de Santiago Sacatepéquez.**

---

<sup>54</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Furicultura, primera edición, ENCA

33  
Uva  
(Vitis Vinifera)



### **Descripción**

Fruto de la familia de las ampelidáceas, de forma esférica, carnosa, muy jugosa que se agrupa en racimos; la cáscara es delgada y resistente, su color varía del verde limón al rojo solferino; de pulpa aromática, de sabor dulce.

Pueden ser propagadas por estacas, acodos o por injerto de púa o de yema. En la escala comercial las más usadas son las estacas. En el caso de aquellos, la Vid se planta a una distancia de 2.4 a 3 m. Más adelante se podan todos los brotes salvo el más vigoroso, que se recorta de modo que sólo queden dos o tres yemas. La planta que se obtiene forma un tallo principal fuerte, semejante a un tronco pequeño, antes de que se le deje fructificar. Cuando se extiende, la Vid se sujeta a un tutor vertical de 2 m o más. Al alcanzar la fase de fructificación, se podan las vides con cuidado para reducir el número de yemas, pues los brotes que nacen de las yemas restantes son más prolíficos y forman Uvas de mejor calidad.

### **Propiedades**

**Desintoxicante.** Las propiedades de la uva de desintoxicación son porque es rica en potasio, el cual controla el equilibrio de los líquidos en el organismo y sus niveles bajos de sodio. Además tiene vitamina B, que interviene en el metabolismo de las grasas y los hidratos de carbono.

**Diurético.** Algunas de las magníficas propiedades de la uva se encuentran en su cáscara, como la capacidad de solucionar problemas de tránsito intestinal, estreñimiento. Sus sales potásicas favorecen la secreción de orina por lo que la uva está recomendada para padecimientos renales.

**Fuente de energía.** Otra de las propiedades de la uva es que es muy rica en glucosa e hidratos de carbono por lo que es ideal para deportistas, niños en época de crecimiento o personas con niveles bajos de azúcar en la sangre.

**Circulación.** Existen muchas propiedades de la uva, pero uno de los grandes beneficios que aporta esta fruta a nuestra salud es la capacidad de atenuar las varices, disminuir el riesgo de flebitis y hemorroides, bajar la tensión arterial y aliviar los calambres musculares y artritis.

### **Lo interesante**

El vino también puede crear una adicción patológica conocida como alcoholismo.

Las uvas secas son denominadas “pasas”.<sup>55</sup>



**Las uvas son populares por su producción en Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas y Santa Lucía Milpas Alta.**

<sup>55</sup> Disponible en: [www.cuidadosdelasalud.com](http://www.cuidadosdelasalud.com)

**34**  
**Cacao**  
**(Theobroma cacao)**

**Descripción**

Originario de México y América Central. Su cultivo se ha extendido a regiones tropicales de África y Asia.

El cacao es una fruta tropical con la que se produce el chocolate. El Árbol del cacao alcanza de 6 a 10 m de altura, aunque en cultivo se forma como arbusto de 2 ó 3 m de altura. El Árbol del cacao posee grandes hojas perennes y flores amarillas o rojizas.



El fruto es una baya grande (mazorca), ovoidea, de unos 25 cm de largo por 15 cm de ancho, de color pardo o rojizo cuando está maduro.

Hay dos tipos de cacao: uno es rojo y al madurar se transforman en morado y el otro es verde y cuando madura se torna amarillo. El árbol del cacao se cultiva por sus granos.

**Propiedades**

- Semillas y hojas se usa para tratar asma, debilidad, diarrea, fracturas, hijillo, inapetencia, malaria, parasitismo, pulmonía, tos, cólico y envenenamiento.
- El aceite de semilla se usa para tratar heridas, erupciones, quemaduras, labio rajado, afecciones dérmicas, dolor de muela, fatiga, malaria y reumatismo. Las hojas tiernas se usan para desinfectar heridas.  
Contraindicaciones: Puede provocar migrañas o jaquecas y molestias gastrointestinales.

**Lo interesante**

El cacao contiene además muchas sustancias importantes (se estima unas 300). Su efecto estimulante se debe a la [teobromina](#) que produce un aumento del nivel de serotonina y [dopamina](#). Productos a base de cacao que contienen azúcar pueden intensificar más el efecto estimulante a través del mayor aumento del nivel de serotonina y dopamina. La concentración de feniletilamina no estimula por ser eliminada rápidamente por el organismo. También la dosis de dopamina contenida es demasiado baja como causar efectos estimulantes directos. Cabe señalar que la teobromina puede ser tóxica para perros y gatos.<sup>56</sup>



**El árbol de cacao tiene su origen en la América Central, es popular en el departamento de Guatemala**

---

<sup>56</sup> Disponible en: [www.authenticmaya.com](http://www.authenticmaya.com)



35  
**Cereza**  
**Prunus cerasus**



**Descripción**

El [árbol](#), crece entre 4-10 metros de altura, con numerosas ramillas en cada rama. [Hojas](#) ovaladas o elípticas de 3,5 a 7,5 cm de longitud. Los [frutos](#) rojos casi negros, nacen en los tallos más cortos.

**Propiedades**

- Principios activos: contiene sales potásicas, trazas de polifenoles: taninos catéquicos. Flavonoides.
- Indicaciones: es utilizado como diurético, astringente, expectorante. Indicado para estados en los que se requiera un aumento de la diuresis: afecciones genitourinarias (cistitis, ureteritis, uretritis, pielonefritis, oliguria, urolitiasis), hiperazotemia, hiperuricemia, gota, hipertensión arterial, edemas, sobrepeso acompañado de retención de líquidos. Su uso como diurético en presencia de hipertensión, cardiopatías o insuficiencia renal moderada o grave, sólo debe hacerse por prescripción y bajo control médico, ante el peligro que puede suponer el aporte incontrolado de líquidos, la posibilidad de que se produzca una descompensación tensional o, si la eliminación de potasio es considerable, una potenciación del efecto de los cardiotónicos.

**Lo interesante**

El Cerezo ácido se utiliza en la confección del licor, se obtiene por la destilación de la cereza ácida que crece en el norte de Italia, Croacia, Bosnia Herzegovina. En su uso se utilizan los huesos triturados que le proporcionan el olor típico a almendra.

Se usan también para la elaboración de productos cosméticos. Su madera es pesada, elástica, empleada en tornería, fabricación de instrumentos y muebles.<sup>57</sup>



**La cereza es popular en San Lucas Sacatepéquez, Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas y Santa Lucía Milpas Altas.**

---

<sup>57</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## Árbol de pan o frutipan (*Artocarpus Atilis*)



### **Descripción**

El árbol del pan puede llegar a alturas considerables, como los 21 m en plena madurez, aunque es más común que ronde entre los 12 y 15 m. Sus raíces laterales son extensas, hay reportes de raíces laterales de 150 metros de largo. El tronco puede tener un diámetro máximo de 2 m. Un látex lechoso y blanco está presente por todo el árbol. Se trata de un árbol monoico (dos sexos en la misma planta) en el que las flores masculinas aparecen primero. Estas inflorescencias tienen una apariencia cilíndrica y miden unos 5 cm de diámetro y unos 45 cm de longitud. Miles de pequeñas flores con dos anteras se encuentran ligadas al esporangio central.

La piel se compone de entre 5 y 7 capas, cada una de las cuales pertenece a una flor individual. La textura es suave y carnosas. Su color oscila entre el verde claro, el verde amarillento, y el amarillo. El mesocarpio (la carne) es de un color crema, con una pulpa fibrosa y cremosa, con un 60% de almidón y más proteínas que el plátano o el ñame. Puede presentar muchas semillas (que también son comestibles) o puede no tenerlas. En este último caso el fruto se desarrolla por partenocarpia. Por lo que respecta a las hojas, son perennes, pinnatinervias y pinnatipartidas (normalmente con siete lóbulos) de color verde oscuro o verde amarillento. Las hojas de las plantas o ramas jóvenes son mayores y tienen menos lóbulos que las hojas maduras. Los hojas pueden medir entre 15 y 60 cm de largo. El ápice está protegido por una estípula puntiaguda.

### **Propiedades**

Debido a su alta cantidad de agua e hidratos de carbono (en forma de almidón), además de las proteínas y lípidos que, aunque menos que las anteriores, se presentan en cantidades superiores a otros frutos, se considera una de las frutas carnosas más energéticas.

Posee minerales como potasio, calcio, fósforo y hierro, y vitaminas como la C, la más abundante, y en menor medida las A, B, B1, B2 y B3.

### **Lo interesante**

Los frutos que no hayan madurado, caracterizados por su color verde, pueden prepararse cocidos, asados o tostados, mientras que los ya maduros pueden cortarse en rodajas y comerse crudos. Sin embargo, los frutos maduros pueden resultar insípidos, por lo que muchas veces son consumidos verdes.<sup>58</sup>



**El Árbol de pan es popular en Villa Nueva.**

<sup>58</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA



## Actividades para trabajar con plantas frutales

### Grupo II: Árboles con frutos tiernos que tienen pepitas en su interior



#### 1. Experimento: tinta de frutas

##### Tinta de frutas...

Así la fabricaban antiguamente. Para utilizar tu tinta, necesitaras un pincel.

##### Material Necesario...

- Zarzamoras, moras, cerezas o fresas maduras.
- Un recipiente
- Tarritos de cristal (frascos de compota)
- Una cuchara
- Servilletas de papel.

##### Procedimiento...

- Quita los tallos y las hojas de las frutas. Pon las frutas en un vaso de papel
- Prensa las frutas con el dorso de una cuchara hasta que estén blandas.
- Añade un poco de agua a las frutas (cuanta más agua añadas más pálido será el color de la tinta)
- Revuelve las frutas con el agua y la cuchara hasta mezclar bien
- Coloca una servilleta de papel sobre un tarro de cristal y empújalo hacia adentro, la servilleta tomará la función de un colador.
- Vierta lentamente la mezcla de frutas en el tarro, a través de la servilleta.
- Cuando todo el líquido haya pasado a través de la servilleta, tírala. El líquido que haya quedado en el tarro es tu tinta. Coloca la tapa en el tarrito o frasco y no la abras hasta que vayas a usarla.
- Repite este experimento con diferentes frutas para saber cuál te proporciona tinta de mayor calidad.

##### Sigue trabajando...

**Expresión Artística:** utiliza la tinta para pintar ilustraciones elaboradas por tí.

**Estadística:** elabora una gráfica en donde muestre la producción de los frutos de esta clasificación en los departamentos de Guatemala.

**Estudios Sociales:** investiga que departamentos de Guatemala se benefician económicamente por la producción de frutos de establecidos en este grupo.

**Ciencias Naturales:** recicla recipientes PET y dales un uso adecuado en tus actividades escolares.

## 2. Elaboración de jaleas

### Jalea de manzana

Ingredientes: 12 manzanas y  $\frac{1}{4}$  de kg de azúcar de refinería



#### Preparación

Lavar las manzanas, cortarlas en cuartos sin pelar y colocarlas en una cacerola. Cubrir las al ras con agua fría, llevar al fuego y cocinar hasta que estén bien tiernas. Colarlas a través de una tela fina humedecida si presionar, colocar en una cacerola, medir el líquido filtrado y, por cada litro, agregar  $\frac{1}{4}$  de kg de azúcar. Llevar a fuego fuerte, hacer hervir hasta que se consuma y tome punto de jalea. Retirar del fuego, envasar, dejar enfriar y tapar el frasco.

### Jalea de membrillo

Ingredientes:

Hervir cinco membrillos previamente lavados y cortados en cuartos, cubriéndolos con agua hasta que estén bien tiernos. Escurrirlos sin presionar y colar el agua de la cocción. Medirla y, por cada litro de agua, agregar 500 g de azúcar de refinería, cocinar hasta que tome punto de jalea.



#### Sigue trabajando...

**Ciencias Naturales:** Elabora un recetario culinario con los beneficios de las plantas clasificadas en este guía.

**Computación:** elabora una página web y coloquen en ella las diferentes plantas frutales que se producen en los departamentos y municipios de Guatemala. Busca información importante que con la que puedas enriquecer tu página.

**Estudios Sociales:** elabora jaleas y mermeladas y véndelas en tu comunidad para obtener beneficios para tu escuela / colegio.



### **III. Árboles con frutos tiernos considerados exóticos**

**40**  
**Mandarina**  
**(Citrus reticulata)**



**Descripción**

El mandarino es un árbol de 3 a 5 metros de altura. Su tronco es corto, de unos 6 cm de diámetro, con corteza suave, marrón y amarga. Su copa es redondeada con ramas frágiles, frecuentemente provistas de espinas axilares más o menos fuertes. Sus hojas son sencillas, alternas, lanceoladas a ovoides, de 3 a 7 cm de largo, de un color verde poco intenso, lustrosos, agudos a oblongos en el ápice, ligeramente acerradas en los bordes. Sus flores son pequeñas, blancas, fragantes, solitarias o en pequeños grupos axilares de hasta 4 flores. Sus frutos o hesperidios son globosos o subglobosos, de color anaranjado a rojizo o verde-amarillento, según la variedad, generalmente de 5 a 8 cm de diámetro, comprimidos en los extremos, epicarpio o cáscara delgado que se desprende fácilmente al igual que los segmentos del endocarpio. Su pulpa tiene de 8 a 15 segmentos o gajos carnosos, cubiertos por una fina telilla membranosa que encierra un jugo dulce, de sabor agradable. Sus semillas son blancas, piriformes, de una a varias en el interior de los gajos, ausentes en algunas variedades.

**Propiedades**

- El jugo contienen gran cantidad de [vitamina C](#), [flavonoides](#) y [aceites esenciales](#)
- Las propiedades de la mandarina son idénticas a las de la naranja con una acción antiespasmódica y sedativa del sistema nervioso más pronunciada.
- Es antiséptica, digestiva, tonifica.
- Estimula la función gástrica y hepática
- Es muy suave para la piel.
- Mejora la circulación linfática favoreciendo la absorción de líquidos de los tejidos en caso de retención hídrica y de celulitis.
- Por vía externa, se pueden dar masajes relajantes con esta fruta, y aerosoles sobre todo en los cuartos de los niños.

**Lo interesante**

- Los cítricos normalmente son auto fértiles, necesitando solo una abeja u otro insecto para llevar el polen de los órganos masculinos de la flor a los femeninos. Las flores del mandarino son una excepción. Sus flores son auto estériles y debe haber en las proximidades otras variedades que produzcan polen compatible y una alta población de insectos polinizadores para obtener una buena cosecha.<sup>59</sup>



**Este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los catorce municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán.<sup>60</sup>**

<sup>59</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA

<sup>60</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera

**41**  
**Higo**  
**(Ficus carica)**



**Descripción**

Se trata de un árbol corpulento de gran talla que en condiciones favorables puede llegar a alcanzar hasta 10 m de altura; sin embargo bajo condiciones desfavorables no pasa de ser un arbusto desgarrado. Tiene un tronco grueso torcido y ramoso con la corteza de color ceniciento, frecuentemente lleno de rebrotes o chupones en la base. Las ramas son torcidas y colgantes y de color distinto según su edad, pero siempre con una corteza frágil que se agrieta fácilmente por los efectos del sol. Las hojas son caducas, verde, negro, morado o marrón. En el interior de este receptáculo se encuentran los verdaderos frutos o achenios, semejantes a diminutas pepitas muy resistentes. Los higos y las brevas únicamente se diferencian en la fecha de maduración. Su sistema radical suele ser poderoso aunque poco profundo.

**Propiedades**

- Tiene alto contenido en fibra y actúa como laxante.
- Contiene vitaminas, minerales y antioxidantes.
- Se caracteriza por su poder expectorante pues contiene propiedades que ayudan a limpiar los pulmones.
- Tiene propiedades antiirreumáticas.
- Contiene ácidos orgánicos como el [ácido cítrico](#), [málico](#) y [acético](#); sales como [potasio](#), [magnesio](#) y [calcio](#), y vitaminas [A](#), [B1](#), [B2](#), [B3](#) y [C](#). Contiene un 80% de agua y altos contenidos en hidratos de carbono como la [sacarosa](#), [fructosa](#) y [glucosa](#).

**Lo interesante**

- Aunque es uno de los frutales más resistentes a la sequía y hasta cierto punto cuanto más sequía padece una higuera más dulces son sus frutos.
- Las hojas de la higuera y sus frutos son muy recomendables cuando padecemos afecciones respiratorias como bronquitis, catarros, mucosidad excesiva... Aplicar este fruto nos ayudará a eliminar este exceso de mucosidad
- Los frutos no maduros resultan tóxicos para el estómago.

La higuera es un frutal que gusta de inviernos benignos y veranos secos y calurosos, sin embargo, puede vegetar e incluso fructificar en otros climas.<sup>61</sup>



**Dentro de los municipios que forman parte de la Cuenca del Lago de Amatitlán, este frutal es bastante popular por la calidad y producción de sus frutos en los municipios de San Lucas Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, Villa Nueva, Amatitlán, San Miguel Petapa y Fraijanes.<sup>62</sup>**

<sup>61</sup> Navichoc Galindo Juan Salvador, Fruticultura, primera edición, ENCA

<sup>62</sup> Información proporcionada por: Ing. Jorge Mario Cabrera



## Actividades para trabajar con plantas frutales

### Grupo III: Árboles con frutos tiernos considerados exóticos

#### 1. Experimenta con los cítricos

Baterías de fruta

Si tienes una fruta, un par de clavos y un cable, entonces puedes generar electricidad suficiente para encender un foco.



#### Materiales:

- Cualquier cítrico: limón lima, naranja, toronja
- Clavo de cobre, un desarmador o y cable de 5cm de largo
- Foco de navidad con un cable de al menos 5 cm, para conectar los clavos
- Clavo de zinc o un desarmador, o un clavo galvanizado de 5cms. de largo

#### Cómo hacerlo

- Pon la fruta sobre una mesa y ruédala con cuidado para hacerla un poco más suave. **El objetivo es que el jugo fluya al interior de la fruta sin romperla.** Otra alternativa es apretar suavemente la fruta con tus manos.
- Inserta los clavos de zinc y cobre en la fruta dejando aproximadamente 5cm de espacio entre uno y otro, evitando que se toquen. Ten cuidado de no atravesar la fruta, pues se podría partir en dos.
- Quita el plástico aislante del cable del foco de manera que puedas enreda una parte en el clavo de zinc y otra en el de cobre. Si quieres, puedes utilizar cinta aislante o una pinzas para evitar que el cable se caiga de los clavos.
- Cuando conectes el segundo clavo, ¡se encenderá la luz!



#### Sigue trabajando...

**Ciencias Naturales:** investiga acerca de la energía y los beneficios que trae a la humanidad. Si tienes un multímetro puedes medir la corriente que produce la batería. Compara la eficacia de baterías hechas con diferentes tipos de fruta. También puedes experimentar qué pasa cuando cambias la distancia entre los clavos.

¿Las frutas ácidas funcionan siempre mejor que otras? Puedes medir el **pH** o la acidez del jugo de fruta y compararla con la de la corriente de los cables o lo brillante del foco.

**Química:** investiga la función de los elementos de la tabla periódica, en donde los encontramos, como benefician a la humanidad y sus utilidades.

## 2. Pie de limón

(Para 8 personas)

Ingredientes:

Para la masa

3 tazas de harina

250 gr de margarina

¼ taza de leche

Para la crema

1 lata de leche condensada

3 ud. Yemas

1/3 de taza de zumo de limón

Para el merengue

4 ud. Claras de huevo

8 cucharadas soperas de azúcar



Preparación

1. Hacer un hoyo con la harina y poner dentro la margarina y la leche. Unir con la mano la masa.
2. Estirar con el rodillo y forrar el molde como para pastel redondo, pinchar con tenedor y cocinar a horno 150 grados por 20 minutos.
3. Aparte, en un bol, poner la leche las yemas y el jugo de limón. Reservar
4. Cuando ya esté horneada la masa, dejar enfriar. Batir las claras a punto de nieve y agregar el azúcar hasta formar un merengue.
5. Sobre la masa fría vaciar la crema de limón y encima echar el merengue formando picos, cubriendo toda la masa.
6. Llevar al horno por 10 minutos hasta que se dore el merengue.

**Sigue trabajando...**

**Comunicación y lenguaje:** escribe un ensayo en donde expreses “los beneficios y usos de plantas frutales”.

**Química:** elabora vinos con las frutas de esta guía y explica sus componentes.

# IV. Árboles con frutos secos





**45**  
**Manía**  
**(Arachis hypogaea)**



### **Descripción**

Es una planta anual de la [familia](#) de las [fabáceas](#) (también conocidas como [leguminosas](#)), cuyos [frutos](#), de tipo [legumbre](#), contienen [semillas](#) apreciadas en la [gastronomía](#). Es una planta fibrosa originaria de [América](#), que llega a medir de 30 a 50 [cm](#) de altura. Los frutos crecen bajo el suelo, dentro de una vaina leñosa redondeada que contiene de una a cinco.

### **Propiedades**

- Contiene [amidas](#), [azúcares](#), [colina](#), [araquina](#), [aceite](#) ([ácido oleico](#), [palmítico](#), [esteárico](#), [aráquico](#), [místico](#) y [ligocérico](#), como componentes), [proteínas](#), [betaina](#).
- Es [nutritivo](#), [fluidificante](#), [anticolesterolémico](#). La [harina](#) se usa para productos destinados a [diabéticos](#) ([galletas](#), [turrónes](#)). Se usan los frutos. Se recolectan en septiembre.

### **Lo interesante**

- La cáscara de maní es un desecho que se reutiliza como combustible para calderas, aunque su uso es algo dificultoso porque desprende mucho humo y ceniza.
- Se la utiliza parcialmente para mezclar con alimento para ganado, sobre todo porcino. Aunque no tiene valor proteico y es indigesto, sirve para administrar el balance de materiales de otro tipo de alimentos con el que se lo mezcla.
- Sirve como sustrato para aves de corral, como medio de cultivo para hongos.
- De este fruto se obtienen alimentos como la [crema o mantequilla de maní](#), y se extrae [su aceite](#), muy empleado en la [cocina de la India](#) y del sureste de Asia.
- En [México](#) u Guatemala es común encontrarlos en diferentes presentaciones como botana o golosina (salados, japoneses, [garapiñados](#), enchilados, etc.) o en forma de un dulce tradicional muy nutritivo hecho con maníes y miel llamado "palanqueta" o "pepitoria" (también se puede hacer con otras semillas, como pepitas de [calabaza](#)), e incluso como [mazapán](#) de cacahuete.

La manía ha sido cultivada para el aprovechamiento de sus semillas desde hace 8000 o 7000 años. Los conquistadores españoles observaron su consumo al llegar al continente americano, en la zona y alrededores del [Imperio inca](#) ([Perú](#)). Se cree originario de las regiones tropicales de América del Sur, donde algunas especies crecen de modo silvestre.<sup>63</sup>



**Es considerado un fruto seco, su mayor producción es obtenida en los departamentos de Zacapa y Chiquimula. Sin embargo en el municipio de Amatitlán, en las aldeas de Las Trojes y Llano de Animas, se obtienen frutos de buena calidad.**

<sup>63</sup> Disponible en: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## Actividades para trabajar con plantas frutales

### Grupo IV: Árboles con frutos secos

1. Elabora pepitoria (busca con las personas sobresalientes de tu comunidad la receta).
2. Visita una granja y elabora alimento para ganado y sustrato para las aves de corral con el fruto de esta clasificación. (utiliza las cáscaras de este fruto).



### 3. Cocinemos

Mantequilla de maní

Ingredientes:

1 taza de maní tostado, sin sal y sin cáscara

1-3 cucharadas de aceite de maní

½ cucharadita de sal

Azúcar al gusto

Preparación

La clave para prepararla es tener un procesador de alimentos o una licuadora. Solo debes poner todos los ingredientes juntos (menos el aceite) y procesar. Agrega el aceite, la cantidad que necesites para obtener la consistencia que deseas, a medida que vayas procesando.

Si quieres no agregar sal utiliza maní salado. O si quieres que este dulce, elimina la sal por completo y pon azúcar. Si quieres que quede con algunos pedazos, pon un poco más de maní picado luego de hacer la crema.

Guarda en la nevera no más de dos semanas.

### Sigue trabajando...

**Ciencias Naturales:** investiga las propiedades de la cáscara de este fruto y las recetas que se hace del mismo.

**Hogar e industriales:** elabora mantequilla con este fruto.

# ACTIVIDADES RECREATIVAS



## NO LO OLVIDES



Objetivo:

- Facilitar la integración de los participantes - Calor Humano
- Memorizar los nombres

Desarrollo:

Todos los miembros del grupo se forman en círculo. El organizador dará inicio al juego indicando a una persona que diga su nombre y la fruta que más le gusta. Las demás personas escuchan atentamente, la segunda persona debe decir el nombre y la fruta que dijo la persona anterior además de su nombre y la fruta que prefiere, la tercera persona debe repetir la información proporcionada por los participantes anteriores más la información que el transmite y así sucesivamente hasta llegar a la última persona quien debe recordar y decir la información de todos los que ya pasaron y la información de el mismo.

## BINGO

- El animador entrega a cada participante una ficha de papel y les pide que anoten su nombre y su fruta favorita y la devuelven al animador.
- Luego se entrega un cartón en blanco en donde el animador invita a los presentes a anotar el nombre y la fruta favorita de sus compañeros, a medida que el animador los va leyendo, de las fichas entregadas por el grupo. Cada uno los anota en el espacio que desee.
- Cuando todos tienen listo su cartón, el animador explica cómo se juega: a medida que se vayan diciendo los nombres de los participantes hacen una marca en el cartón, donde aparece ese nombre. La persona que complete primero una fila es la ganadora. El ejercicio se puede realizar varias veces.

## PEDRO LLAMA A PABLO

El objetivo de esta dinámica es lograr que los miembros de una reunión graben los nombres de sus compañeros y logren, memorizar rostros y actitudes divertidas de los participantes.

Se forma un círculo con los participantes, todos ellos sentados y con su nombre escrito en una cartulina la cual debe estar pegada en el pecho de los participantes quienes deben llevar como apellido el nombre de una fruta. El jugador que está a la cabeza comienza diciendo su nombre y llamando a otro jugador, ejemplo: "Pedro Sandía llama a María Piña",

María Piña responde "María Piña llama a Juan Mango", Juan Mango dice "Juan Mango llama a Pablo Banano", etc.



## CANASTA REVUELTA

Objetivo: Todos los participantes se forman en círculos con sus respectivas sillas. El coordinador queda al centro, de pie.

En el momento que el coordinador señale a cualquiera diciéndole ¡ Piña!, éste debe responder el nombre del compañero que esté a su derecha. Si le dice: ¡Naranja!, debe decir el nombre del que tiene a su izquierda . Si se equivoca o tarda más de 3 segundo en responder, pasa al centro y el coordinador ocupa su puesto.

En el momento que se diga ¡Canasta revuelta !, todos cambiarán de asiento.(El que está al centro, deberá aprovechar esto para ocupar uno y dejar a otro compañero al centro).

## EL CARTERO

Material: 1 silla para cada participante

Organización:- Los jugadores se colocan sentados en sus respectivas --sillas en círculo, el que inicia el juego carece de asiento.

Reglas: El jugador que está de pie inicia el juego poniendo nombres de frutas a cada persona, acto seguido, cita a tres o cuatro diciendo:

HAY CARTA PARA LAS MANIAS, Los nombrados tiene que correr hacia el centro del círculo en cuanto al cartero dice: "CORRESPONDENCIA ENTREGADA", todos trataran de volver a sus asientos; como el que inicio el juego carecía de asiento, uno se quedara sin sentarse y tomara el lugar del Cartero, así se continua el juego.

## ¿UN QUÉ?

### DEFINICIÓN

El juego consiste en poner dos mensajes en diferentes direcciones. Todos los participantes se colocan sentados en círculo.

DESARROLLO: El mensaje debe ser transmitido con frutos. El integrante que inicia el juego (A) dice a su compañero (B) de la derecha: "esto es un jocote" y le da una mordida al jocote, B pregunta : "¿un qué?" y A le responde: "un jocote" y vuelve a morder el jocote. Luego B dice a C (el de su derecha): "Esto es un jocote" y le da una mordida al jocote, C pregunta a B : "¿un qué?" y A contesta a B: "un jocote" y se lo vuelve a morder. Así sucesivamente. La pregunta "¿un qué?" siempre vuelve a "A", quien envía de nuevo los frutos. Simultáneamente manda por su izquierda otra fruta: "esto es una sandía" y muerde la sandía, se sigue la misma dinámica que en el ejemplo anterior. Cuando los frutos comienzan a cruzarse en una de las partes con más diversión.



## CUIDADO

### OBJETIVO:

Favorecer la confianza en el grupo.

### DESARROLLO:

Se hace un circuito con los frutos. Tres voluntarios que entrarán de uno en uno. El voluntario recorre el circuito con los ojos abiertos. Vuelve a recorrerlo, pero esta vez, con los ojos vendados. Sin que él se entere, quitamos los frutos del suelo. Los compañeros le "dirigen" simulando que aún están los frutos.

## LAS LANCHAS

### DEFINICIÓN

Se trata de salvarse en grupos.

OBJETIVOS: Cohesionar al grupo. Tomar contacto físico.

PARTICIPANTES: Grupo, clase, a partir de 4 años

CONSIGNAS: Tratar de ayudar a los compañeros.

DESARROLLO: Se tiran en el piso, dispersas, hojas de papel periódico y al grupo se le dice que están en un barco que ha empezado a hundirse y que esas hojas de papel representan lanchas en el mar, que se van a salvar según la orden que se dé. La orden es la siguiente: "Las lanchas se salvan con 4 uvas..." (puede variar el nombre de las frutas) Los participantes tienen que pararse en las hojas de papel de 4 en 4 participantes, las personas que no hayan encontrado lugar en las "lanchas" irán saliendo del juego. El número de salvados variará según la orden que dé el que dirige el juego.

EVALUACIÓN: Al final los participantes comentarán cómo se sintieron al no encontrar lugar en la "lancha" o cómo se sintieron al no poder ayudar a sus compañeros a "salvarse".

VARIANTES: Las "lanchas" (hojas de papel) se pueden ir cortando a la mitad o en cuartos cada que se da una nueva orden, a manera de que quepan menos participantes en ellas.

## VAMOS A VENDER

### DEFINICIÓN

Todos los participantes se sientan formando un círculo. Un compañero empieza cogiendo al compañero que se encuentra al lado y debe presentarlo como una fruta, habiendo de persuadir a los otros compañeros de que es el mejor producto existente en el mercado, explicando cuál es su precio, como se come, que recetas puedo hacer con él, sus propiedades, dando ejemplos de su utilización.



## OBJETIVOS

Desarrollar la imaginación y creatividad de los niños. También ayuda a la expresión verbal y corporal ante un público que son los propios compañeros.

## CONSIGNAS DE PARTIDA

Los participantes deben de valerse de su habilidad para dar credibilidad al producto que intentan vender.

## DESARROLLO

Los alumnos empiezan presentándose y posteriormente presentan el producto. Por ejemplo un alumno coge al compañero y lo presenta como un banano. Este debe demostrar cuales son las propiedades del banano, como me lo puedo comer, cuál es su precio, donde lo puedo comprar, etc.

## EVALUACIÓN

Con este juego podemos conocer mejor al grupo con el que estamos trabajando, conoceremos a aquellos niños más tímidos y a los que no tienen ningún problema a la hora de hablar delante de otros compañeros.

## NOTAS

Podemos marcar un producto específico, como por ejemplo solo valen productos de limpieza o muebles de la casa....

## PASAR EL TESORO

### DEFINICIÓN

El equipo ha de conseguir que el que lleva la fruta llegue hasta el otro extremo de la pista.

### OBJETIVOS

Favorecer la cooperación de todo el equipo y el concepto sacrificio.

### PARTICIPANTES

Grupo, clase, ... A partir de 7 años. Máximo 25 participantes.

### CONSIGNAS DE PARTIDA

Solo con tocar al niño del equipo contrario ya estará pillado (para evitar placajes o situaciones violentas). No tocaremos al niño más arriba del pecho.

Muy importante la comunicación entre el grupo

### DESARROLLO

Se divide al grupo en dos equipos. Cada uno se sitúa en un extremo de la pista (en las dos porterías si se trata de un campo de fútbol sala). A uno de los equipos se le da una fruta. La fruta la lleva escondida solo uno de los niños de este grupo (sin que



el otro equipo sepa quién lo tiene). Todo el equipo ha de conseguir que el niño que lleva la fruta llegue hasta el otro extremo de la pista.

El otro equipo tratará de evitar la llegada de dicha fruta.

En la primera ronda un equipo hará de atacante y el otro de defensor, y posteriormente se cambiarán los roles. Puede ponerse una canasta en cada extremo y quien llene primero su canasta con cinco frutos será el equipo ganador.

### EVALUACIÓN

¿Puede ganar mi equipo con mi sacrificio?

Podemos comunicarnos bien sin que nos descubra el otro equipo?







Es de vital importancia prestar atención a los daños ambientales que causamos en nuestra sociedad y plantear posibles soluciones para enmendarlos. El respeto hacia la naturaleza es un valor que debe ser inculcado en las personas desde niños por medio de la familia para así evitar los problemas de contaminación que se enfrentan hoy en día ocasionados por la raza humana.

En diversas ocasiones, el hombre ha hecho caso omiso a situaciones naturales que le pueden generar ganancias económicas, alimenticias y ambientales, olvidando los recursos que la misma naturaleza le provee y olvidando los cuidados que debe tener con la misma por el bien de la humanidad.

Hoy en día las personas insisten en adquirir hábitos alimenticios erróneos y no aprovechan los frutos y las propiedades de los mismos que benefician a su salud. En repetidas situaciones se hace mención de la nutrición adecuada para cada persona, esta debe iniciar desde que la madre está en el periodo de gestación y así durante la vida del individuo con una dieta basada en frutos tendrá un desarrollo adecuado.

Las plantas frutales benefician a toda la humanidad pues existe diversidad de estas en todos los climas conocidos. Las plantas frutales proveen alimento, medicina, sombra, refugio para los animales, entre otros y lo único que debe hacerse es dar el cuidado adecuado y respetarlas para así conservar un ambiente sano.



- **Ápice:** En [botánica](#), este término expresa el extremo superior o punta (del latín *ápex*, con el mismo significado) de la [hoja](#), del [fruto](#), etc. El adjetivo apical se puede aplicar a flores, frutos, con el significado del más distal. Distal, a su vez, es lo que se sitúa hacia el extremo opuesto a la base o parte basal del órgano en cuestión. En un órgano, por ejemplo una hoja, hay que distinguir entre el ápice orgánico, por donde puede crecer distalmente el [órgano](#), dotado de [tejido meristemático](#), y el ápice geométrico, que es simplemente el punto más distanciado de la base. En [endodoncia](#) corresponde a la parte terminal de la raíz dentaria justo donde los forámenes apicales conectan la pulpa dental al tejido peri apical.
- **Astringente:** es cualquiera de las sustancias que con su aplicación externa local (tópica), retraen los [tejidos](#) y pueden producir una acción [cicatrizante](#), [antiinflamatoria](#) y [antihemorrágica](#).
- **Caducifolio:** del latín *cadūcus* («caduco, caído», participio de *cadĕre* «caer») y *folĭum* («hoja»), hace referencia a los [árboles](#) o [arbustos](#) que pierden su [follaje](#) durante una parte del año, la cual coincide en la mayoría de los casos con la llegada de la época desfavorable, la estación más fría (invierno) en los climas templados. Sin embargo, algunos pierden el follaje durante la época seca del año en los climas cálidos y áridos.
- **Carotenoides:** son los responsables de la gran mayoría de los colores amarillos, anaranjados o rojos presentes en los alimentos vegetales, y también de los colores anaranjados de varios alimentos animales. Desde el punto de vista químico, pertenecen a la familia de los terpenos, es decir están formados por unidades de isopreno (ocho unidades, es decir, cuarenta átomos de carbono), y su biosíntesis se produce a partir de isopentenil pirofosfato. Esto produce sus rasgos estructurales más evidentes, la presencia de un muchos dobles enlaces conjugados y de un buen número de ramificaciones de grupos metilo, situados en posiciones constantes.
- **Carozos:** puede referirse a [Endocarpio](#): en botánica, la parte del fruto que rodea a la semilla (también llamada hueso).

- **Disentérico:** (o diarrea disenteriforme o simplemente disentería) es una entidad clínica más específica que se caracteriza por evacuaciones numerosas, de escasa cantidad, compuestas fundamentalmente de moco y sangre con poca materia fecal, casi siempre acompañadas de cólicos, pujo, tenesmo y fiebre, e incluso, en ocasiones, de estado toxiinfeccioso. La **diarrea invasora** es un término más bien patogénico y que se refiere a las enteritis causadas por microorganismos que invaden la mucosa intestinal, produciendo inflamación y daño tisular; se identifica por la presencia de numerosos leucocitos polimorfonucleares al examen microscópico de las heces, las que pueden o no tener sangre macroscópica.<sup>15</sup>
- **Dopamina:** es una [hormona](#) y [neurotransmisor](#) producida en una amplia variedad de [animales](#), incluyendo tanto [vertebrados](#) como [invertebrados](#). Según su estructura química, la dopamina es una [feniletilamina](#), una [catecolamina](#) que cumple funciones de [neurotransmisor](#) en el [sistema nervioso central](#).
- **Eczema:** un eccema o eczema es una afección [dermatológica](#) (de la piel), caracterizada por una [inflamación](#) que presenta diversas [lesiones](#) como: [eritema](#), [vesículas](#), [pápulas](#) y exudación. También se usa o se aplica este término para [dermatitis](#) causadas por contacto con una [sustancia](#) para la cual se haya sensibilizado el paciente (eccema de contacto).
- **Endocarpio:** En [Botánica](#), el endocarpio o endocarpio es la capa más interior del [pericarpio](#), es decir la parte del [fruto](#) que rodea a las [semillas](#).
- **Estipulas:** apéndice laminar que se presenta con frecuencia en la base de la hoja.
- **Hermafroditas:** es un término de la [biología](#) y [zooología](#), con el cual se designa a los organismos que poseen a la vez órganos reproductivos usualmente asociados a los dos sexos: [macho](#) y [hembra](#).<sup>1 2</sup> Es decir, se trata de un [ser vivo](#) con un aparato mixto capaz de producir [gametos masculinos](#) y [femeninos](#).

- **Híbridos:** es el organismo vivo [animal](#) o [vegetal](#) procedente del cruce de dos organismos de razas, especies o subespecies distintas, o de alguna o más cualidades diferentes.
- **Inflorescencia:** En [botánica](#), la inflorescencia es la disposición de las [flores](#) sobre las [ramas](#) o la extremidad del [tallo](#); su límite está determinado por una hoja normal. La inflorescencia puede presentar una sola flor, como en el caso de la [magnolia](#) o el [tulipán](#), o constar de dos o más flores como en el gladiolo y el trigo. En el primer caso se denominan inflorescencias unifloras y en el segundo se las llama plurifloras.
- **Limbo:** es la parte ensanchada de la hoja donde se cumplen las diferentes e importantes funciones antes citadas; presenta una cara ventral (superior) lisa y una cara dorsal con nervaduras que sobresalen.
- **Mesocarpio:** En [botánica](#) el mesocarpio es la capa intermedia del [pericarpio](#), esto es, la parte del [fruto](#) situada entre [endocarpio](#) y [epicarpio](#). Es la parte de la fruta que se [consume](#) normalmente y es resultado de la transformación de la pared [ovárica](#) de la [flor](#), por lo que normalmente envuelve al endocarpio que a su vez envuelve a las [semillas](#). Cuando se trata de [frutos carnosos](#) el mesocarpio se suele llamar pulpa, aunque el nombre técnico para un mesocarpio carnoso es sarcocarpio. Sin embargo no todas las frutas carnosas tienen sarcocarpio: los [hesperidios](#) son un tipo de baya modificada cuyo mesocarpio es una [fibra](#) blanca que rodea los gajos recubierta de un epicarpio de color verde, amarillo o naranja. Sin embargo en la mayoría de los frutos, como [bayas](#), [drupas](#) o [pomos](#) el mesocarpio es una capa gruesa y succulenta, de esta forma los animales serán atraídos por este sarcocarpio y elegirán las frutas más jugosas para comérselas. Dentro del estómago del animal el endocarpio protege la semilla para que no sea digerida y sea expulsada con los excrementos. De esta forma el animal difunde la semilla del árbol que tras ser excretada brotará en sitios más o menos lejanos al árbol original.
- **Pecíolos:** Es el órgano de la hoja que la une a la ramita que la sostiene. Los pecíolos por lo general poseen forma cilíndrica, y dependiendo de la especie de planta pueden ser extremadamente largos o tan cortos que no se distinguen a simple vista. Pueden ser muy variados en tamaños, formas y accesorios, y en muchos casos son una valiosa ayuda para identificar a una especie de planta en el campo.

- **Perenne:** es un término con origen en el latín perennis. Se trata de un adjetivo que refiere a aquello incesante o continuo. Por ejemplo: “La pobreza es un problema perenne en América Latina”, “El éxito es perenne en este club”, “No voy a dejar que esto se convierta en un tema perenne para nosotros”.

Para la botánica, una planta perenne es la que vive más de dos años. Las hierbas vivaces que se encuentran en el entorno silvestre constituyen un ejemplo de planta perenne.

El adjetivo se usa además para nombrar a la planta cuyo follaje se mantiene verde en todas las estaciones del año. Esto quiere decir que estos árboles o arbustos siempre tienen hojas vivas, a diferencia de los caducifolios, cuyas hojas mueren cada año y luego vuelven a brotar nuevas.
- **Pericarpio:** es, en [botánica](#), la parte del [fruto](#) que recubre su [semilla](#) y consiste en el [ovario fecundado](#).
- **Procumbente:** Dícese de los tallos que sin fuerza para mantenerse erguidos se arrastran por el suelo sin enraizar en él. Decumbente, postrado.
- **Receptáculo:** En [Botánica](#) recibe el nombre de receptáculo el extremo dilatado del [pedicelo](#) floral en el que se insertan las diversas partes florales ([cáliz](#), [corola](#), [androceo](#) y [gineceo](#)). Un sinónimo de este concepto es el de "[tálamo](#)", que se usa a veces. Este receptáculo corresponde a un solo eje floral, y por tanto se denomina uniáxico.
- **Sacarosa:** o [azúcar](#) común es un [disacárido](#) formado por alfa-glucopiranososa y beta-fructofuranosa.
- **Sépalos:** Se denomina sépalo a la pieza floral que forma el [cáliz](#) de una flor de una planta [angiosperma](#). Los sépalos son los que envuelven a las otras piezas florales en las primeras fases de desarrollo, cuando la flor es sólo un capullo o pimpollo.
- **Taninos:** son compuestos polifenólicos de estructura química diversa que la propiedad de ser astringentes, es decir precipitan las proteínas y su capacidad de curtir la piel.

- **Tetraploides:** Dicho de un organismo, una célula, un núcleo o de la fase de su [ciclo](#) de desarrollo, que posee una dotación cromosómica formada por cuatro series de cromosomas homólogos.
  
- **Tubérculos:** es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta. Posee una yema central de forma plana y circular. No posee escamas ni cualquier otra capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo.<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Disponible en: Diccionario Enciclopédico Microsoft Encarta

**Bibliografía**

- Guía de las frutas cultivadas  
Identificación y cultivo  
Javier Navarro  
Ediciones mundi – prensa  
223 páginas
  
- Frutales y condimentarias del trópico húmedo  
Christian Alix, Omar Vargas, Atilio David Lobo  
Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico  
La ceiba, Atlántida  
Publicado en julio de 1999  
Primera edición
  
- Fruticultura  
Juan Salvador Navichoc Galindo  
Escuela Nacional Central de Agricultura  
Primera Edición
  
- Océano uno color  
Diccionario enciclopédico

## **Egrafía**

- [www. Wikipedia.com](http://www.Wikipedia.com)
- [www.authenticmaya.com](http://www.authenticmaya.com)
- [www.cuidadodela salud.com](http://www.cuidadodela salud.com)
- Diccionario enciclopédico Microsoft Encarta
- [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)
- [www.infojardin.com](http://www.infojardin.com)
- [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)
- [www.elmundoyusplantas.info](http://www.elmundoyusplantas.info)
- [www.amatitlanesasi.com](http://www.amatitlanesasi.com)
- [www.especiesfrutales.com](http://www.especiesfrutales.com)
- [www.eljardin.ws](http://www.eljardin.ws)



**Entrevista**

Ingeniero Jorge Mario Cabrera  
Maga

## **Capítulo IV**

### **Proceso de evaluación**

#### **4.5 Evaluación del diagnóstico**

Se llevó a cabo con una lista de cotejo en la cual se evaluó el cumplimiento de los objetivos plasmados en el plan de diagnóstico y las actividades a realizar para la recopilación de información de la Institución patrocinante y beneficiada.

#### **4.6 Evaluación del perfil**

El perfil de proyecto se evaluó con una lista de cotejo en la cual se evaluó si existe pertinencia y congruencia lógica entre los elementos que conforman el perfil, tales como: objetivos, actividades, recursos, metodología y presupuesto.

#### **4.7 Evaluación de la ejecución**

Se evaluó con una lista de cotejo en la cual se evalúa el cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en el perfil.

#### **4.8 Evaluación final**

Se llevó a cabo con una lista de cotejo en donde se evalúa el impacto definido en el objetivo general y todo el proceso de la ejecución del proyecto.

## **Conclusión**

- Se contribuyó con el medio ambiente por medio del desarrollo de actividades ambientales cuya finalidad es la de mejorar el entorno natural de la comunidad.
- Se elaboró una guía de plantas frutales dirigida a jóvenes y docentes del nivel diversificado, en la cual se plasman actividades a desarrollar por los jóvenes en beneficio del medio ambiente y su formación académica.
- Se validó la guía por autoridades de la entidad Patrocinante AMSA pues el contenido es de beneficio para el trabajo que se desarrolla en la Institución.
- Se socializó la guía con jóvenes y docentes del nivel diversificado de tal manera que se desarrollaron algunas actividades con los involucrados y se expusieron los aspectos más relevantes de la misma.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda al Director y docentes de la institución beneficiada realizar las actividades planteadas en la guía para contribuir con el medio ambiente de tal manera que los logros alcanzados sean de beneficio para la comunidad y la formación académica de los estudiantes.
- Se recomienda a las autoridades de AMSA dar a conocer el contenido de la guía con miembros de la comunidad y estudiantes de otros establecimientos para realizar las actividades y mejorar el medio ambiente e informarse de los frutos que son nativos en los 14 municipios que forman parte de la cuenca del lago de Amatitlán.
- Es recomendable que los docentes realicen con los estudiantes actividades ambientales para concientizarlos al cuidado de la naturaleza y a su vez exhortarlos a informarse de los beneficios que la misma nos brinda.

## **Bibliografía**

1. Acuerdo Gubernativo número 186 – 99, artículo 2
2. Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán, Revista hídrica “Amatitlán ayer y hoy”, año 1, no. 5
3. García García, E.R., Cardona Recinos, F., Calderón Herrera, M.A. Guatemala, 2010  
Propedéutica para el ejercicio profesional supervisado EPS  
USAC

## **Egrafía**

1. [www.amsa.gob.gt](http://www.amsa.gob.gt)
2. [www.eniamatitlán.com](http://www.eniamatitlán.com)

# APÉNDICE

## **Plan de Diagnóstico**

### **1. Identificación**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades  
Sección Central

### **2. Projectista**

Jenny Clarisa Orellana Pérez quien se identifica con carné 2007-16631 y estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

### **3. Título:**

Diagnóstico de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán

### **4. Período de ejecución**

Del 25 de mayo al 25 de junio de 2012.

### **5. Objetivo General**

Identificar las deficiencias o problemas de la Escuela Normal Intercultural de Amatitlán.

### **6. Objetivos Específicos**

Recopilar información.

Analizar la información obtenida.

Identificar problemas y carencias.

Proponer soluciones a los problemas encontrados.

### **7. Herramientas de Investigación**

Ficha de observación

Entrevista

## 8. Cronograma de Actividades

No.	Actividades	2012				
		Mayo	Junio			
		4	1	2	3	4
1	Elaboración de instrumentos de investigación					
2	Aplicación de instrumentos de investigación					
3	Análisis de la información obtenida					
4	Redactar el informe de diagnostico					
5	Entrega del informe a Asesora					
6	Hacer correcciones					

## 9. Recursos

### Humanos

Docentes

Alumnos

Director

Epesista

### Materiales

Instalaciones de la institución

Computadora

Papel

Cámara fotográfica

Equipo audiovisual

Varios

### Financieros

Se suplirán con las gestiones que se realizaran durante el proyecto.



## GUÍA DE ANÁLISIS CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL

### I SECTOR COMUNIDAD

**1. Área geográfica:** El Lago de Amatitlán se encuentra ubicado en el departamento de Guatemala, a 27 kilómetros de la ciudad capital, rodeada de los municipios de Villanueva, Villa Canales, San Miguel Petapa y Amatitlán, y a él fluye el Río Villalobos.

#### 1.2 Características físicas y geográficas

Altitud: 1188 metros sobre el nivel del mar.

Clima: Templado y húmedo; varían según las estaciones del año

Precipitación Media anual: 650 A 1,5000 mm/año

#### 1.2 Topografía:

Es irregular, quebrada en un 65%; con pequeños valles, el mayor de los cuales es ocupado por la cabecera municipal. Las alturas van desde 1,150 hasta 2,565 metros.

#### 2. Área histórica:

Los primeros pobladores, sucesos históricos importantes, personalidades presentes y pasadas, lugares de orgullo local.

Según una reciente recopilación histórica de Oscar Fajardo Gil (Crónicas de Nuestro Pueblo, septiembre 2009), Amatitlán era un importante asentamiento poqomam que formaba parte de una extensa región con Palín y los Petapas. Hacia 1520-25, cuando ocurrió la conquista del territorio guatemalteco por los españoles comandados por el capitán Pedro de Alvarado, el principal centro poqomam se ubicaba en la actual Chinautla, 12 kilómetros al norte de la actual capital. Después de la victoria española, la mayoría de poqomames fueron

trasladados a un lugar llamado Santo Domingo de Mixco, 17 kilómetros al occidente del actual centro capitalino. Según el cronista español Fuentes y Guzmán: Pampichí o Pampichín (cerca o entro de las flores) estaba situado al pie de la montaña sobre la ribera meridional el lago. Resulta ser que el primitivo y original pueblo de los indios de Amatitlán sufrió dos traslaciones, la primera hacia Tzacualpa y la segunda hacia el valle donde se encuentra actualmente. El segundo asiento de Amatitlán promediando el siglo XVII, después de haber estado en Pampichín, que pudo haber sido la actual finca y caserío Belén, fue en Zacualpa o Tzacualpa.

Se considera el 24 de junio de 1549 como la fecha de fundación de San Juan Amatitlán, cuando era Presidente don Alonzo López de Cerrato. Según Ernesto Chinchilla Aguilar, el fundador de Amatitlán fue Fray Diego Martínez.

### **3. Área Política:**

El gobierno local, organización administrativa, organizaciones políticas, organizaciones civiles y apolíticas.

Mainor Guillermo Orellana Mazariegos hace historia al convertirse en el primer alcalde electo para un segundo período consecutivo de 4 años, presidiendo ahora la Corporación 2012-2016 después de ganar las elecciones del 11 de septiembre 2011 con el 38% de los votos válidos (14,115). Desde las elecciones del 2007 forma parte del Partido Patriota y confía en contar con mayor apoyo ahora del gobierno del Presidente Pérez Molina.

La corporación municipal queda integrada de la siguiente manera:

Alcalde Municipal: Mainor Guillermo Orellana Mazariegos (PP)

Síndico primero: Gustavo Adolfo Morales Ochoa

Síndico Segundo: Byron Romeo Tello Balcarcel

Síndico suplente: José Pedro Huitz Mejía

Concejal Primero: Elder Amilcar Lemus Marroquin

Concejal Segundo: Brenda Shannet Cruz Orrego

Concejal Tercero: Miguel Angel de la Cruz Fuentes

Concejal Cuarto: Clodvin Fernando Aceituno Ayala

Concejal Quinto: María Raquel Figueroa

Concejal Sexto: José Antonio Díaz  
Concejal Séptimo: María de los Ángeles Prado  
Concejal suplente 1: Carlos Mauricio Ramírez de León  
Concejal suplente 2: Félix Vicente Dubón Carranza  
Concejal Suplente 3: Rolando Almeda Girón

## ORGANIZACIONES

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca de Lago de Amatitlán – AMSA- fue creada con el Decreto No. 64-96 del Congreso de la República de Guatemala, el 18 de septiembre de 1996 con el propósito de resguardar y recuperar el Lago de Amatitlán, mediante la descontaminación y el uso racional de los recursos renovables y no renovables de las zonas de recarga de acuíferos y zonas boscosas. Dentro de los proyectos de AMSA está la reforestación, el cual repone y estabiliza los suelos mediante la recuperación de áreas boscosas. Otro proyecto muy importante es la Limpieza del Lago, cuya actividad básica consiste en mantener el espejo del Lago limpio de basura, plantas y micro algas. AMSA también cuenta con programas de concientización y formación de una cultura ambiental para la población los cuales son implementados por la división de educación ambiental.

### Organización Social

Casa de la Cultura "Domingo Estrada", fundada en enero de 1965 como Círculo Cultural. Por Acuerdo Ministerial 267 del 19 de agosto de 1994 se convirtió en Casa de la Cultura. Durante 44 años ha sido integrada por personas que colaboran en forma ad honorem en la tarea de promover la cultura. Sus actividades anuales más importantes son: Juegos Florales Nacionales (mayo), Juegos florales Juveniles (agosto) y Copa de Oratoria José Antonio Larrazábal (septiembre). Se apoyan otras manifestaciones y actividades culturales según la disponibilidad de recursos.

XXIX Cía. de Bomberos Voluntarios, fundada en noviembre de 1975.

Institución benemérita de rescate y asistencia en situaciones de emergencia: Incendios, accidentes de tránsito, accidentes laborales, accidentes comunes,

traslado de enfermos y gestantes a centros hospitalarios, atención en situación de desastres naturales.

Asociación Cristiana de Jóvenes, ACJ-YMCA llegó en abril de 1976 a Amatlán por medio de un grupo de voluntarios uruguayos, argentinos y brasileños: Jorge Camors, Arturo Duarte. Ha promovido la recreación y la formación integral de jóvenes, especialmente de áreas precarias. Sus instalaciones fueron construidas en un terreno municipal otorgado en usufructo en 1982, 50 metros al sur del puente de la Gloria sobre el río Michatoya.

#### **4. Área Social:**

La ocupación de los habitantes, producción, y distribución de productos, agencias educacionales, escuelas, colegios, otras; agencias sociales de salud y otros; vivienda (tipos) centros de recreación, transporte, comunicaciones grupos religiosos, clubes o asociaciones sociales: composición étnica.

Actividad económica: La principal actividad económica de los habitantes de Amatlán ha variado con el paso de los años, hasta mediados del siglo XX, los amatitlanecos se dedicaban a la producción agropecuaria de subsistencia, oficios como albañilería y carpintería, comercio en pequeña escala, además de actividades relacionadas con la atención al turismo.

Industrias y agroindustrias: Establecidas en el municipio de Amatlán se encuentran veinte empresas industriales y agroindustriales, dedicadas al procesamiento o producción de: materiales para construcción, agroquímicos, semillas y follajes ornamentales, estufas, refrigeradoras y baterías de cocina, pinturas, estructuras metálicas, materiales ornamentales, procesamiento de café en grano, químicos industriales, cinco maquiladoras de ropa.

Producción agrícola: En el Municipio de Amatlán, se dedica al cultivo de maíz, frijol, café, tabaco, maní, tomate, chile, banano, plátano, jocote de corona, piña, hortalizas y legumbres.

Artesanías: De acuerdo con datos históricos, Amatitlán se caracteriza por la riqueza artesanal,

Especialmente en lo concerniente a la fabricación de dulces y cestería (fabricación de canastos) así como de ladrillos para piso y petates de tul.

Dulces: una de las principales artesanías, los famosos dulces de Amatitlán, fuente de ingreso económico para muchas familias, es uno de los atractivos más grandes de. Entre los dulces que se fabrican encontramos: mazapán, pepitoria, matagusano, chancaca, colación y bocadillos, todo ello puestos dentro de una “cajita” Bellamente decorada. La variada y rica producción de dulces se debe a la importancia que Amatitlán tuvo en la producción de azúcar durante el siglo XVII, gracias al apogeo de los ingenios de azúcar “molino del Consejo”, “Donis”, “Rosario” y “la Compañía”.

La pesca: La pesca es considerada en Amatitlán como una tradición porque se practica desde antaño, podríamos decir desde que los primeros pobladores descubrieron que esa era una forma de subsistir. Hasta hace unos años consistía una rica fuente de ingresos para los habitantes de sus alrededores por la cantidad de peces que había. Punto predilecto para los pescadores ocasionales era el relleno.

La pesca como tradición se da todo el año, de preferencia en la época de invierno, durante los meses de mayo a octubre.

Entre los peces que existen se puede mencionar los guapotes o peces tigre (cichlasoma managuese), las mojarras, los pupos, las pepescas, las tilapia y las carpas. También se encuentran almejas, caracoles, aves acuáticas, como los patos cariblanco, el frailecillo y la cuchara, entre otros, así como pijijes y garzas gris y azul, aves migratorias y trece especies de mariposa.

Carencias, deficiencias detectadas
------------------------------------

1. No existe material actualizado acerca de la monografía del municipio.
--

## **II SECTOR DE LA INSTITUCION**

### **1. Localización geográfica:**

La institución diagnosticada se encuentra ubicada en el Km 22 Ruta al Pacífico, Villa Nueva, Guatemala.

### **2. Área de localización administrativa:**

La institución AMSA; es la máxima autoridad encargada de coordinar todos los planes y proyectos de la institución para el rescate del Lago de Amatitlán y de su Cuenca, está a cargo de Ing. Edwin Francisco Ramos Soberanis.

### **3. Área: Historia de la institución:**

Desde hace más de 40 años se viene observando la contaminación y el deterioro progresivo en el Lago de Amatitlán. El 20 de febrero de 1967 se suscribió un convenio entre el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Universidad de San Carlos de Guatemala (Facultades de Agronomía e Ingeniería y la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos –ERIS-), con el objetivo de integrar esfuerzos y coordinar actividades en el área de los recursos hídricos de la República de Guatemala. Dentro del área de interés, se trabajó en la Cuenca del Río María Linda, como proyecto piloto. En general dentro del contexto de este convenio se realizaron más de la mitad de los documentos publicados (23 trabajos de tesis y estudios especiales, 6 informes y 2 trabajos presentados en seminarios). Se han formado, a través del tiempo, varias comisiones de trabajo para tratar de evaluar y proponer acciones para recuperar el Lago de Amatitlán. Entre estas comisiones han sobresalido, la Comisión Multidisciplinaria e interinstitucional para la Recuperación del Lago de Amatitlán, formada en 1981, que propuso algunos proyectos para mejorar las condiciones del lago. Sin embargo, el problema continuó. El Comité del Lago de Amatitlán desde su formación en 1985, ejerce presión sobre las autoridades estatales que tienen competencia en el trabajo de saneamiento de la cuenca del lago de Amatitlán, pero en muy pocos casos ha habido resultado en la solución de algunos problemas puntuales. Este Comité ha

permitido que un porcentaje de la población tenga conocimiento del problema, asimismo ha realizado campañas de divulgación y concientización, lo que ha llamado la atención pública sobre la existencia del problema, sin embargo la irresponsabilidad de los distintos sectores de la población.

La Organización de los Estados Americanos -O.E.A.- a través del Proyecto Especial de Limnología No. 94, financió trabajos de investigación sobre la "Limnología del Lago de Amatitlán desde 1985", éste trabajo fue realizado por la División de Análisis Aplicado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-. El Organismo Internacional de Energía Atómica -OIEA- también patrocinó el trabajo de investigación sobre la "Composición elemental de los sedimentos del Lago desde 1986", a través de la División de Energía Nuclear del Ministerio de Energía y Minas. Los objetivos principales de ambos proyectos fueron: colaborar en la búsqueda de soluciones al problema de la contaminación, investigando las características del lago y promoviendo la formación de recurso humano. Sin embargo, los resultados de estas investigaciones únicamente han comprobado que el Lago está contaminado y en un proceso de degradación acelerado.

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- a través del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas, brindó asistencia técnica a las instituciones nacionales desde 1986. Específicamente coordinó la publicación del documento "Estudios Recientes sobre la Contaminación del Lago de Amatitlán" en 1987; documento que viene a reafirmar la degradación contaminación del Lago de Amatitlán.

En 1985, El instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial - ICAITI- suscribió un convenio de cooperación técnica con el Gobierno de la República Federal de Alemania, a través de su Agencia para la Cooperación Técnica -GTZ-. Como resultado de esa cooperación se elaboraron los "Parámetros Mínimos y sus límites Máximos Permisibles de Contaminación para la Descarga de Aguas Servidas" el cual se presentó a la Comisión Nacional del Medio

Ambiente -CONAMA- siendo aprobado por Acuerdo Gubernativo Número 60-89, en febrero del 1,989.

En 1989 el Gobierno de Francia, a través del Instituto de Fomento Municipal INFOM, manifestó el interés de financiar el saneamiento del Río Molino, que incluye la disposición y tratamiento de residuos sólidos y líquidos. También desde 1987 el Banco Centroamericano de Integración Económica, por iniciativa de la Comisión Interinstitucional, mostró interés de financiar los proyectos identificados por la Cooperación Mexicana, para resolver en parte la problemática del lago.

CONAMA en 1992, apoyó la gestión de la Autoridad para el Rescate y Resguardo del Lago de Amatitlán -ARRLA- , con la elaboración del documento “Escenario de la Cuenca y el Lago de Amatitlán”, Instrumento de apoyo para la gestión de rescate de ese cuerpo hídrico. Caracteriza globalmente el ecosistema cuenca-lago y propone una serie de recomendaciones a seguir en la gestión ambiental.

La Autoridad para el rescate y resguardo del Lago de Amatitlán, -ARRLA- fue creada por Acuerdo Gubernativo 489-85 emitido por el Jefe de Estado el 12 de Junio de 1,985, modificado por los Acuerdos Gubernativos números 1110-85, del 18 de noviembre de 1,985 y 211-87 del 24 de marzo de 1,987, cuya naturaleza, capacidad jurídica, funciones y ámbitos de competencia no se encontraban suficientemente establecidas en dichos acuerdos, fue necesario redefinir todos éstos aspectos, para darle la importancia, apoyo y protección que la Autoridad requería, quedando derogados todos los acuerdos anteriormente mencionados. Por tal razón se emitió una nueva disposición legal, el Acuerdo Gubernativo No. 204-93 del 07 de mayo de 1,993, cuyo fin específico era planificar, coordinar y ejecutar las acciones del sector público y privado que sean necesarias para preservar el Lago de Amatitlán y todas sus cuencas tributarias. Se realizaron varios esfuerzos, y en 1,995 se inicia con una oficina ejecutiva, para la coordinación del rescate, así como la canalización de recursos económicos para la realización de estudios de factibilidad de distintos proyectos considerados prioritarios. Asimismo, una serie de actividades de concientización en colaboración



con algunos sectores involucrados en el problema y monitoreo de las aguas del Lago señalando las ilegalidades de algunas industrias de establecimiento reciente y no reciente, respecto a su descarga de aguas servidas, coordinando actividades con el Comité del Lago de Amatitlán.

Carencias, deficiencias detectadas
1. Ausencia de fácil acceso a la institución
2. Ausencia de seguridad en los alrededores de la institución.

### III SECTOR DE FINANZAS

#### 1. Área: Fuentes de Financiamiento:

- **Presupuesto de la Nación:**

ARTICULO 12. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA. La División Administrativa Financiera, tendrá las atribuciones siguientes:

- a) Preparar el presupuesto anual de ingresos y egresos de AMSA sometiéndolo previamente a la aprobación de la Dirección Ejecutiva.
- b) Llevar la contabilidad y el control. de la ejecución del presupuesto de ingresos y egresos de AMSA
- c) Control y registro de los ingresos y egresos y demás aspectos previstos por la Ley Orgánica del Presupuesto, procedimiento de Contabilidad Gubernamental y los Principios de Contabilidad General 10 Aceptados, informando periódicamente a la Dirección Ejecutiva sobre los ingresos, egresos y el estado de cuenta del presupuesto de AMSA, tanto de funcionamiento como de inversión.
- d) Tramitar y resolver previa aprobación de la Dirección Ejecutiva, todos los expedientes de carácter contable, así como las licitaciones y cotizaciones, ofertas de materiales y suministros y contratos administrativos.
- e) Llevar el control. de la caja chica, pago de viáticos, alquileres, compras y todos aquellos gastos que autorice la Dirección Ejecutiva.
- f) Llevar los registros necesarios de todos los bienes de AMSA, sean éstos por adquisición, compra, donación o que hayan sido transferidos por institución estatal o privada.

g) Atender las necesidades administrativas y financieras de las diferentes divisiones que integran la Dirección Ejecutiva, de conformidad con las solicitudes realizadas.

h) Efectuar los pagos respectivos por medio de los procedimientos establecidos llevando para el efecto, los controles correspondientes.

i) Mantener los registros y archivos que tengan relación con el ingreso y despido del personal al servicio de AMSA.

j) Cualquier otra atribución que sea necesaria para la mejor administración de los recursos financieros.

- **Iniciativa Privada:** Apoyo a las relaciones intra e interinstitucionales de AMSA con Municipalidades, Entidades del Sector Público, Sector Privado, Académico etc. Actividades de relaciones públicas y comunicación social.
- **Venta de Productos y Servicios:** Los servicios que brindan son el pilones de arboles; los cuales son donados o intercambiados para ser sembrados en aéreas de emergencia.
- **Rentas:** De Maquinarias de limpieza para el lago, buses y equipos de computo.
- **Donaciones:** Si existen pero no se poseen datos recientes.

## 2. Área Costos:

- **salarios:**

### REGION 011 PERSONAL PERMANENTE

1 Director Ejecutivo Q 14,547.00

### REGLON 021 PERSONAL SUPERNUMERARIO

1 Encargado de Presupuesto Q 8,200.00

2 Encargado de Contabilidad Q 3,500.00

3 Encargado del Sistema de Computo Q 3,500.00

4 Encargada de Tesorería Q 3,500.00

5 Encargado de Nominas Q 5,300.00

6 Encargado de Inventarios y Bodega Q 3,000.00

7 Encargada de Compras Q 8,700.00

8 Encargada de Laboratorio Q 6,500.00

### REGLON 022 PERSONAL POR CONTRATO

1 Subdirector Ejecutivo II Q 10,000.00

2 Subdirector Ejecutivo II Q 10,000.00

3 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
4 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
5 Director Ejecutivo III	Q	13,500.00
6 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
7 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
8 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
9 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
10 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00
11 Subdirector Ejecutivo III	Q	11,300.00
12 Director Ejecutivo II	Q	12,000.00

### **RENGLÓN 029 PERSONAL POR CONTRATO**

1 Asesor de la Dirección Ejecutiva	Q	16,000.00
2 Técnica en Asuntos Administrativos	Q	8,300.00
3 Técnica en Auditoria	Q	4,000.00
4 Asesor Jurídico	Q	10,000.00
5 Técnica en Asuntos Jurídicos	Q	4,500.00

EN TOTAL HAY 121 PERSONAS TRABAJANDO POR CONTRATO

### **RENGLON 031 JORNALES**

1 Peón Vig. V	Q 72.24	Q	250.00
2 Const. Puentes	Q 77.46	Q	250.00
3 Const. Puentes	Q 77.46	Q	250.00
4 Const. Puentes	Q 77.46	Q	250.00
5 Peón Vig. III	Q 70.19	Q	250.00

EN TOTAL HAY 52 PERSONAS MAS

- **Materiales y Suministros**
- **Servicios Profesionales**
- **Reparaciones y Construcciones**
- **Mantenimiento**
- **Servicios Generales**
  - ↳ **Electricidad**
  - ↳ **Agua**
  - ↳ **Teléfono**
  - ↳ **otros: Manejo de recursos sólidos, limpieza del lago, reciclaje.**

### **3. Área Control de Finanzas:**

- **Estado de Cuentas:**

**Bancos:** La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, reporta que maneja sus recursos en cuatro cuentas bancarias de depósitos monetarios, aperturadas en el Sistema Bancario Nacional, comprobándose que se encuentra autorizadas por el Banco de Guatemala y al 31 de diciembre de 2010, según reportes de la administración, refleja la cantidad de Q71,247.02.

**Fondos en Avance (Fondos Rotativos para la Administración Central):** El Fondo Rotativo de la Institución asignado es por la cantidad de Q207,276.00, durante el período realizaron trece rendiciones que hacen un total de Q729,187.99, el cual fue liquidado al 31 de diciembre de 2010.

Estado de Liquidación del Presupuesto de Ingresos y Egresos

**Egresos:** El Presupuesto de Egresos asignado para el ejercicio fiscal 2010, ascendió a la cantidad de Q30,256,861.00, durante el año se realizaron modificaciones presupuestarias por la cantidad de 14,480,000.00, para un presupuesto vigente de Q44,736,861.00; ejecutándose la cantidad de Q43,167,310.19, que representa el 96.49 % del presupuesto vigente; de los cuales el 74 % corresponde a gastos de funcionamiento y el 26 % a inversión.

**Modificaciones presupuestarias:** La entidad reportó que las modificaciones presupuestarias se encuentran autorizadas por la autoridad competente e incidieron en el cumplimiento de metas.

- **Disponibilidad de Fondos:**  
(PRESUPUESTO GENERAL 81,785,505.00)
- **Auditoría interna y externa:**

**Área Financiera:** El examen comprendió la evaluación de la estructura de control interno y la revisión de las operaciones, registros y la documentación de respaldo presentada por los funcionarios y empleados de la entidad; cubriendo el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010; con énfasis en la ejecución del Presupuesto; considerando los eventos relevantes de acuerdo a los

grupos y renglones de gasto, Servicios Personales, Servicios no Personales, Materiales y Suministros, Propiedad, Planta, Equipo e Intangibles, bancos, Fondo Rotativo, Plan Operativo Anual y Plan Anual de Auditoría. Se verificaron los documentos legales que respaldan las modificaciones presupuestarias.

**Área Técnica:** La auditoría comprendió la evaluación financiera, administrativa y física de los proyectos de inversión pública que se encontraban en proceso; mediante la aplicación de pruebas selectivas; considerando las etapas de planificación, selección, contratación, ejecución y supervisión.

Carencias, deficiencias detectadas
1. Hace falta presupuesto para dar cobertura a los gastos de la institución
2. Muchas inversiones

#### IV. SECTOR DE RECURSOS HUMANOS

1. Área: personal operativo:

- Asesoría Jurídica
- Comunicación Social
- Control Ambiental
- Desechos Líquidos
- Desechos Sólidos
- Dirección Ejecutiva
- Dirección y Coordinación
- División Administrativa
- División Administrativa Financiera
- División de Planificación
- División Financiera
- División Forestal
- Educación Ambiental
- Estación Acuática
- Evaluación y Seguimiento
- Forestal PNU
- Informática
- Inventarios y Bodega
- Laboratorio
- Limpieza del Lago
- Manejo Integral RV

- Mantenimiento y Servicios Generales
- Ordenamiento Territorial
- Parque Naciones Unidas
- Plantas de Tratamiento
- Préstamo BID-1651/OC-GU
- Recursos Humanos
- Relaciones Interinstitucionales
- Relleno Sanitario
- Residuos Líquidos
- Sub Dirección Ejecutiva

**2. Área: personal administrativo**

- División Administrativa
- División Administrativa Financiera

**3. Área: personal de servicio**

- Mantenimiento y Servicios Generales
- Manto Y Servicios Generales

**4. Área: usuarios:**

AMSA cuenta con un sin número de visitantes, usuarios que se ven involucrados en el desarrollo de la institución, ya que se participa activamente en los diversos proyectos y se incentiva al personal a trabajar en equipo.

Se cuentan con participaciones de centros educativos de todos los niveles, universidades, instituciones públicas y privadas que deseen apoyar de toda índole o servicio comunitario que van desde familias de la comunidad a grandes empresas, de igual forma la colaboración de epecistas de diferentes universidades contribuye a un mejoramiento notorio en esta institución.

<b>Principales Problemas de Sector</b>
1. No se cuenta con suficiente personal para solucionar lo problemática de los desechos en la cuenca.
2. Hacen falta insumos y medios para lograrla limpieza del Lago de Amatitlán
3. La falta de conciencia de las poblaciones aledañas a la cuenca del Lago de Amatitlán ya que son los principales contaminadores de basura

## V SECTOR CURRICULUM

### 1. Área / Plan de estudios

a. Servicios que atiende: se enfoca a los niveles primario, básico y diversificado, así como educación no formal a voluntarios y grupos de empresas que desean colaborar con el ambiente.

b. Áreas que cubre: Educación ambiental y concientización del deterioro ambiental de la cuenca del lago de Amatitlán.

c. Programas especiales: Atención a instituciones educativas y sociedad civil de los municipios que integran la cuenca del lago y los municipios aledaños cuando se solicita apoyo a AMSA.

d. Programas Especiales: Capacitación el cuidado del medio ambiente, uso de material de desecho, manejo sustentable de los recursos naturales que conforman la cuenca.

e. Actividades Curriculares:

- Eco -cine
- Platicas informativas
- Capacitación ambiental
- Programas de reciclaje (En escuelas e institutos)
- Recolección de desechos sólidos

### Área/ Tipos de acciones que realiza

- Saneamiento
- Capacitación
- Reforestación
- Tratamiento de aguas residuales
- Educación Ambiental
- Capacitación y formación de voluntariados

### 2. Área/ Horario Institucional

a. **Horario:** Variado (Según los grupos que se atiendan y la disponibilidad de los mismos)

b. Maneras de elaborar el horario: Se realizan campañas, voluntariados, en ocasiones la institución ofrece horario específico para atenderlos, pero por lo general se acomodan las actividades al tiempo disponible de los voluntarios.

c. Jornadas: Indefinida, se atiende matutina, vespertina y los fines de semana.

### **3. Área/ Material Didáctico**

En cuanto al material se posee equipo audiovisual para las presentaciones y las capacitaciones, los textos son folletos de apoyo elaborados por la institución y financiados por la Secretaría de la Presidencia.

El material didáctico de las campañas se realiza en las escuelas sede de cada actividad.

### **4. Área/ Métodos y Técnicas**

a. Metodología: Se utiliza el método inductivo para llevar de los conocimientos básicos y los términos científicos que fundamentan las actividades de AMSA.

b. Criterios de Agrupación de alumnos: flexible, la institución promueve la participación de diversos grupos de la sociedad.

c. Frecuencia de visitas o excursiones con los alumnos: depende del entusiasmo y disponibilidad de los voluntarios.

d. Tipos de Técnicas utilizadas: seminarios, socialización y elaboración de proyectos.

e. Planeamiento: Las actividades obedecen a seguimientos y proyectos nuevos diseñados por el Director de la institución.

f. Inscripciones o membrecía: Ninguna de las dos.

g. Ejecuciones de diversa finalidad:

Los proyectos son de protección, preservación y desarrollo sustentable de la cuenca.

h. Convocatoria:

En su mayoría el personal de la institución es contratado por la secretaría de la presidencia, sin embargo los voluntarios llegan y elaboran diversas actividades sin goce de salario.

i. Selección: Proceso según la Secretaría de la presidencia.

j. Contratación e inducción de personal:

### **5. Área/ Evaluación:**

a. Criterios Utilizados para evaluar:



Logros obtenidos y productos elaborados en cada proyecto.

b. Tipos de Evaluación:

Institucional: la institución evalúa y de ser necesario brinda continuidad a los proyectos que son evaluados satisfactoriamente.

c. Características de los criterios de evaluación:

Es unilateral y únicamente la institución evalúa sus logros, no hay agentes externos que lo evalúen, pero existen excepciones pues en ocasiones fundaciones o la comunidad internacional los visita y brinda sus comentarios respecto al trabajo realizado.

d. Controles de calidad: Únicamente las evaluaciones internas de la institución hacia sus proyectos realizados.

<b>Principales Problemas de Sector</b>
1. No existe cobertura de los programas de educación ambiental en todos los municipios que conforman la Cuenca.
2. Falta de personal de apoyo en los proyectos

## **VI. SECTOR ADMINISTRATIVO**

### **1. Planeamiento**

1.1. Tipo de planes:

Plan a corto, mediano y largo plazo (se toma en cuenta el proyecto a ejecutar)

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE CUENCA: Instrumento de planificación indicativa correspondiente a la administración de los recursos naturales a nivel de cuencas, subcuencas, micro cuencas y predios.

1.2. Elementos de los planes

- \* Objetivos generales
- \* Objetivos específicos
- \* Actividades
- \* Recursos financieros
- \* Recursos humanos
- \* Tiempo de ejecución
- \* Evaluación

1.3. Forma de implementar planes: los planes se llevan a cabo de manera activa, flexible y organizada.

1.4. Planes de contingencia

Para los proyectos:

Gestión de riesgos: AMSA, esta consiente de la naturaleza de los riesgos inherentes en una dependencia de la Presidencia de la República de Guatemala. Actuando de manera consecuente, la institución tiene el firme propósito de administrar su información financiera y su operación de manera prudente y responsable, gestionando profesionalmente el conjunto de riesgos que enfrenta a fin de proteger la integridad de las actividades y operaciones que realiza, de cumplir con los objetivos planteados en sus estatutos de creación y de transparentar la gestión pública y recursos utilizados para la correcta ejecución del Programa.

La gestión de riesgos del proyecto es una de las actividades contenidas en el modelo de control, y se entiende que es una de las mejores prácticas que actualmente se llevan a cabo en todo tipo de organizaciones. Su finalidad es que las organizaciones gestionen los riesgos tanto de su ambiente exterior o interior, con el fin de que una parte, mitiguen todos aquellos eventos que puedan impactar negativamente el logro de sus objetivos y que potencialicen aquellos eventos que puedan impactar positivamente el logro de los mismo.

## **2. Organización**

2.1. Niveles jerárquicos: la jerarquía que sigue la institución es la especificada en el organigrama de la institución.

2.2. Organigrama, funciones, cargo / nivel

1. Dirección Ejecutiva Máxima autoridad de AMSA encargada de coordinar todos los planes y proyectos de la institución para el rescate del Lago de Amatitlán y de su Cuenca, a cargo de Ing. Edvin Francisco Ramos Soberanis.

2. Sub-Dirección Apoyo a Dirección Ejecutiva y supervisión de proyectos, a cargo de Ing. Juan Edy Estuardo Díaz Sandoval.

3. Relaciones Interinstitucionales y Fortalecimiento a los Gobiernos Locales Apoyo a las relaciones intra e interinstitucionales de AMSA con Municipalidades, Entidades del Sector Público, Sector Privado, Académico etc. Actividades de relaciones públicas y comunicación social.

4. División de Evaluación y Seguimiento Apoyo a la formulación de Planes Operativos, Proyectos, y seguimiento de la ejecución física y financiera de los proyectos. Elaboración de informes interinstitucionales.

5. División de Manejo de Desechos Sólidos Encargado del buen funcionamiento del Relleno Sanitario y tratamiento de lixiviados. Supervisión de Planta de clasificación y compostaje.

6. División de Manejo de Desechos Líquidos La división de desechos líquidos es la encargada de la administración, operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento con las que cuenta AMSA. Se responsabiliza también de gestionar proyectos de tratamiento de desechos líquidos para lo cual promueve la construcción de nuevas plantas de tratamiento en los municipios de la Cuenca del Lago de Amatitlán. Entre los sistemas de tratamiento también se incluyen los sistemas a nivel domiciliario a través de la instalación de Biodigestores. El tratamiento de las aguas residuales tiene como objeto revertir y reducir la contaminación de los cuerpos de agua, resultando en beneficios en Salud de los habitantes de la cuenca del lago de Amatitlán.

7. División Forestal Manejo y Conservación de Suelos Reforestación de áreas en la cuenca del lago. Mantenimiento y consolidación de suelos con riesgos a erosión Prácticas de prevención y control de incendios forestales dentro de la cuenca.

8. División Control, Calidad Ambiental y Manejo de Lagos Monitoreos de los ríos, plantas de tratamiento, Lago de Amatitlán, Proyecto Villa Canales, Laguna de

retención de sólidos, lixiviados y sólidos del Relleno Sanitario, otros cuerpos de agua como Laguna de Calderas y Lago de Atitlán.

9. División de Educación Ambiental, Concientización Ciudadana y Desarrollo Turístico Elaboración de material de educativo para niñez, magisterio, estudiantes y población en general Concientización a la población que habita la cuenca del Lago de Amatitlán sobre la importancia de tratar los desechos y conservar el recurso máspreciado que es nuestro lago de Amatitlán, a través de los programas: Capacitación Docente, Reciclaje Escolar, Capacitación Comunitaria, ECO-Cine, Exposiciones y Campañas de Sensibilización.

10. División de Limpieza del Espejo del Lago Limpieza del espejo del Lago de Amatitlán Mantenimiento de la Dársena Mantenimiento de los oxigenadores.

11. División de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial Ejecución de proyectos que permitan el encausamiento del recorrido del Río Villalobos hasta su desembocadura al Lago de Amatitlán.

12. División de Asesoría Jurídica: Cumplir con los requerimientos y asistencia jurídica ambiental a todas las unidades y dirección ejecutiva de la institución

13. División Financiera: Establecer el contacto entre los proveedores de insumos, bienes y servicios y las diferentes divisiones para la ejecución de los proyectos planificados. Supervisar y controlar el manejo de los ingresos adicionales al presupuesto de la institución. Ejecutar el presupuesto respetando las necesidades de cada proyecto.

14. División de Auditoría Interna: Fiscalizar la calidad del gasto y la debida ejecución físicos y financieros de los proyectos interinstitucionales.

### **3. Coordinación**

3.1. Existencia o no de informativos internos, carteleras: al ingresar a la institución, se puede percibir la identificación de cada uno de los espacios físicos del lugar

(oficinas, sanitarios, espacios naturales, puntos de reuniones, etc.), además durante el recorrido dentro de la institución se puede contemplar la información acerca del trabajo que AMSA realiza y algunos de los proyectos realizados.

### 3.2. Formularios para las comunicaciones escritas

- \* Memorándum
- \* Acuerdos
- \* Cartas
- \* Actas
- \* Conocimientos
- \* Notas oficiales

## 4. Control

### 4.1. Normas de control y evaluación de personal

ARTICULO 24. ASESORES, CONSULTORES. La Dirección Ejecutiva, Subdirectores y Divisiones, contarán con los asesores, consultores, técnicos y demás personal auxiliar que se requiera para el cumplimiento de sus funciones y atribuciones, desarrollarán sus actividades en forma multidisciplinaria y coordinadamente, estando sujetos estatutariamente a las mismas obligaciones regladas para los funcionarios y demás personal de AMSA.

## 5. Supervisión

### 5.1. Mecanismos de supervisión, personal que supervisa:

El personal encargado de la supervisión de la institución cuenta con la participación de los integrantes de la Unidad Ejecutora del Programa y AMSA. La supervisión se lleva a cabo cuando los miembros de la Unidad Ejecutora hacen visitas presenciales a AMSA con el fin de verificar el cumplimiento de las reglas e indicaciones establecidas.

### 5.2. Prioridad de supervisión:

No existe una fecha u horario establecido para el desarrollo de esta actividad pues se lleva a cabo esporádicamente con el fin de sorprender a los integrantes de la institución haciendo uso adecuado de tiempo en sus labores.

### 5.3. Instrumentos de supervisión

- \* Visual
- \* Revisión de documentos administrativos
- \* Análisis de auditoría
- \* Control de calidad
- \* Aprobación de cumplimiento de las especificaciones técnicas.

<b>Carencias, deficiencias del sector</b>
1. No existe un plan de contingencia para las personas dentro de la Institución.
2. No existe una dependencia encargada de verificar y sancionar el incumplimiento de la ley en cuanto a prevenir la contaminación del medio ambiente.

## **VII SECTOR DE LAS RELACIONES**

### **1. Área: Institución – usuarios**

Forma de atención a los usuarios: La forma de atención para los usuarios que desean colaborar con esta institución es de la siguiente manera: en primer lugar debe hacerse una cita previa, por medio de número telefónico o vía electrónica.

PBX. 6624-1700 e-mail. [info@amsa.gob.gt](mailto:info@amsa.gob.gt)

Esta cita se establece con la finalidad de fijar el día y la hora en que pueden ser atendidos por el personal autorizado.

Actividades sociales:

AMSA es una entidad que se preocupa por el manejo y conservación del medio ambiente a través del mantenimiento del lago de Amatitlán, por lo que una de sus

prioridades es incluir a la población guatemalteca, principalmente a aquellos que viven en la cuenca para que participen en diferentes actividades como: reforestación, limpieza del lago, actividades de replantación y mantenimiento, campaña de sensibilización ciudadana, campaña de Verano Limpio, reforestación, Concurso Nacional de Poesía, Cuento y Dibujo “Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, una gestión integrada de sus recursos hídricos”, se les da oportunidad a voluntarios para que colaboren a construir parques recreativos a base de llantas, Campaña de eliminación de Basureros Clandestinos en Amatitlán, dándole importancia a la participación de los trabajos del Sendero Interpretativo Oxlajuj Kotz’ij.

Actividades académicas:

Se ha trabajado por medio de diferentes actividades para formar a la población en el área académica, existe un departamento que se encarga de estos proyectos, los cuales van destinados principalmente a los estudiantes que se encuentran cerca de esta institución; por ejemplo: talleres impartidos por Clasificadores de Basura, los cuales convierten desechos sólidos en Arte, proyecto educativo ECO-CINE, capacitación docente, reciclaje escolar, conferencias y exposiciones, talleres para la utilización de estufas ahorradoras de leña; así como, talleres de inducción para los voluntarios que participan en los trabajos del Sendero Interpretativo Oxlajuj Kotz’ij.

## **2. Área: Institución con otras instituciones**

AMSA tiene relación con diferentes instituciones tanto del sector público como privado con el único objetivo de expandir su mensaje para el sostenimiento del medio ambiente, entre estas instituciones se encuentran:

\* Gobierno de Guatemala (del cual reciben los recursos financieros para el mantenimiento de la institución)

Instituciones de cooperación: En los diferentes proyectos que AMSA realiza ha solicitado la colaboración de diferentes instituciones, para concientizar su responsabilidad social y labor con el medio ambiente.

- Universidad de San Carlos de Guatemala (la cual tiene un convenio con AMSA de voluntariados para las diferentes facultades, así como el de patentizar el proyecto de bardas flotantes hechas de ninfa, envases PET y red)

- Policía Nacional Civil –PNC
- Instituto Nacional de Bosques
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP
- Ministerio de la Defensa Nacional –MDN
- Bomberos Voluntarios –BV
- CONRED
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Salud

Instituciones culturales

- Todos 4RTE

Instituciones sociales

AMSA ha tenido relación con diferentes medios de comunicación: televisivos, radiales y escritos, tales como:

- Guatevisión
- TV Azteca
- Doble vía 106.9 fm
- Nuestro Diario
- Revista Voces de mi Gente

### **3. Área: Institución con la comunidad**

La principal vía de comunicación que existe entre la institución y la comunidad, es la relación que se tiene con las Municipalidades de los catorce municipios que forman la Cuenca, de las cuales la Municipalidad de Amatitlán participa en un mayor porcentaje en las actividades que AMSA para detener el deterioro del Lago de Amatitlán.



<b>Carencias, deficiencias detectadas</b>
No existen extensiones de la institución en los otros municipios de la Cuenca.
Ausencia de dirigentes que se comprometían a trabajar en los diferentes municipios.
No existe suficiente presupuesto para trabajar en otros municipios.

## **VIII. SECTOR FILOSÓFICO, POLÍTICO, LEGAL**

### **1. Filosofía de la institución**

#### **Principios filosóficos de la institución**

##### **Visión**

Procurar la integración de recursos necesarios para devolverle a la humanidad, en el menor tiempo posible, el Lago de Amatitlán en condiciones adecuadas para su uso y disfrute sostenible, a través del manejo apropiado de la cuenca de acuerdo a su Ley de Creación.

##### **Misión**

Somos la autoridad para el rescate de la cuenca del Lago de Amatitlán que, a través de trabajo en equipo con los diferentes sectores de la sociedad, aplicamos estrategias socio-ambientales para minimizar el deterioro de los recursos naturales y culturales de los 14 municipios de influencia, mediante la ejecución de planes, programas y proyectos, en beneficio de su desarrollo integral garantizando la mejora de vida de sus habitantes.

### **2. Políticas de las Institución**

#### **Política Institucional:**

Según el artículo no. 2 del Acuerdo Gubernativo número 186-99, AMSA para cumplir con sus funciones deberá realizar entre otras las siguientes actividades: Generar proyectos de impacto ambiental que garanticen la inversión eficiente y eficaz de los recursos económicos, para recuperar los cuerpos lenticos y loticos del área de competencia.

Implementar planes, programas y proyectos para el manejo adecuado de los recursos naturales de la cuenca y del Lago de Amatitlán. Generar conciencia

ambiental a través de programas educativos y sociales, que permitan el cambio de conducta en la población. Restablecer el equilibrio ambiental en la cuenca y Lago de Amatitlán.

## **Estrategias**

### **Objetivos:**

#### **Objetivo Estratégico:**

Ejecutar todas aquellas medidas y acciones, que dentro de su competencia territorial y material permitan el manejo, la recuperación, conservación y administración de los recursos naturales de la cuenca del Lago de Amatitlán.

#### **Objetivo Operativo:**

Desarrollar acciones que establezcan el equilibrio entre las actividades productivas y la conservación de los recursos naturales existentes en la Cuenca, enfocadas especialmente al rescate del lago de Amatitlán, involucrando a todos los entes responsables de la problemática ambiental de la cuenca y del Lago de Amatitlán así como a los habitantes de la misma, esto con el objetivo de revertir las tendencias de deterioro socio ambiental actual.

#### **Meta Crucialmente Importante:**

Devolver a la humanidad el Lago de Amatitlán en condiciones adecuadas.

## **3. Aspectos legales**

### **Base Legal**

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán fue creada mediante el Decreto Legislativo No. 64-96 de fecha 18 de septiembre de 1996, como un organismo al más alto nivel dependiente de la Presidencia de la República; Con el fin específico de planificar, coordinar y ejecutar todas las acciones y medidas del sector público y privado que sean necesarias para recuperar el ecosistema del Lago de Amatitlán y todas sus Cuencas tributarias.

Mediante el Acuerdo Gubernativo No. 186-99 de fecha 12 de marzo de 1999 se rige el Reglamento de Funcionamiento de la Entidad.

<b>Carencias, deficiencias detectadas</b>
No existen metas cuantificables.



Lista de Cotejo  
 Evaluación de diagnóstico

No.	Ítems	Si	No
1	Se obtuvo la autorización del Director de la institución para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado EPS.		
2	Se seleccionó adecuadamente los instrumentos para la recopilación de información.		
3	Se cumplió con las actividades programadas en el plan de diagnóstico.		
4	Las actividades del diagnóstico se realizaron en el tiempo establecido.		
5	Se obtuvo la colaboración del personal de la Institución para la recopilación de la información.		
6	Se obtuvieron los recursos materiales y financieros para realizar el diagnóstico.		
7	Se recopiló la información necesaria para llevar a cabo el diagnóstico de la Institución.		
8	Se identificó los problemas de la Institución.		
9	Se analizaron los problemas detectados en la institución para proponer posibles soluciones.		
10	Se propuso una solución viable y factible al problema seleccionado.		



Lista de Cotejo  
 Evaluación del perfil

No.	Ítems	Si	No
1	Se realizaron las actividades establecidas en el cronograma.		
2	Las actividades se realizaron en el tiempo establecido.		
3	Las gestiones realizadas cubren los gastos del proyecto.		
4	El proyecto contribuye con la formación académica de los involucrados.		
5	La validación del proyecto fue realizada por autoridades de la institución patrocinante.		
6	La socialización del proyecto se realizó con las personas a quien va dirigido.		
7	Se obtuvieron los recursos materiales y financieros para la elaboración del proyecto.		
8	El proyecto contiene actividades que benefician el medio ambiente.		
9	Se repartieron ejemplares del proyecto.		
10	La elaboración del proyecto contribuye con la institución Patrocinante.		



Lista de Cotejo  
 Evaluación del proceso de ejecución del proyecto

No.	Ítems	Si	No
1	Se elaboró una guía de plantas frutales dirigida a jóvenes del nivel diversificado.		
2	Se validó el proyecto con autoridades de la institución Patrocinante.		
3	Se socializo el contenido de la guía con estudiantes y docentes de la institución beneficiada.		
4	La elaboración de la guía dio solución al problema seleccionado.		
5	Las actividades se ejecutaron en el tiempo establecido.		
6	Los resultados de las actividades fueron positivos.		
7	El proyecto se desarrolló con los recursos financieros planificados.		
8	El proyecto contribuye con el trabajo de los docentes.		
9	El proyecto contribuye con la mejora del medio ambiente.		
10	El proyecto se realizó con el material humano necesario.		



Lista de Cotejo  
 Evaluación del proceso de evaluación del proyecto

No.	Ítems	Si	No
1	Se cumplieron los objetivos del plan de diagnóstico.		
2	Se realizaron las actividades del plan de diagnóstico.		
3	Se cumplieron los objetivos del perfil del diagnóstico.		
4	Se realizaron las actividades planificadas en el perfil.		
5	El proyecto se realizó con financiamiento propio.		
6	El producto del proyecto ofrece información verídica y confiable.		
7	El producto del proyecto contiene actividades que contribuyen con el medio ambiente.		
8	El proyecto va dirigido a jóvenes del nivel diversificado.		
9	El proyecto se realizó en el tiempo planificado.		
10	El proyecto se socializo.		

## Ficha de Observación

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



### I. Identificación

Nombre de la Institución: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

ITEMS	SI	NO
<b>II. Infraestructura</b>		
1. Se cuenta con área específica para cada uno de los departamentos?		
2. El espacio físico es adecuado para las actividades que se realizan en la institución?		
<b>III. Ubicación Geográfica</b>		
3. La institución se encuentra identificada para el público?		
4. La institución es de fácil acceso a la población?		
<b>IV. Mobiliario y Equipo</b>		
5. Se dispone con suficiente mobiliario y equipo para atender a la población?		
6. Se cuenta con el suficiente recurso tecnológico para atender las necesidades de la institución?		



## Entrevista

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



Entrevistador: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

1) Qué significan las siglas AMSA? \_\_\_\_\_

---

---

---

2) Por su naturaleza, cómo se clasifica la institución? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

3) Puede proporcionar la dirección exacta de la institución?

Domicilio: \_\_\_\_\_ Km: \_\_\_\_\_ municipio: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_ Vías de Acceso: \_\_\_\_\_ Ruta: \_\_\_\_\_

4) Se tiene establecida la visión de la institución? \_\_\_\_\_

---

---

---

5) Se tiene establecida la misión de la institución? \_\_\_\_\_

---

---

---

6) Que políticas rigen a la institución? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

7) Qué objetivos se tienen a corto y a largo plazo? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

8)Cuál es la meta crucial para la institución? \_\_\_\_\_

---

---

9) Existe organigrama en la institución? Y puede proporcionar una copia?

---

---

10)Haga mención de los recursos con las que se cuentan?

Humanos: \_\_\_\_\_

Materiales: \_\_\_\_\_

Financieros: \_\_\_\_\_

## Socialización del Proyecto en AMSA



Presentación de la Epesista y exposición del contenido de la Guía



Entrega de material a la representante de la División de Educación



Entrega de ejemplares de la Guía a Autoridades de AMSA

**Actividades de la Guía: reforestación con alumnos y docentes de la Escuela Normal de Amatitlán.**



Árboles donados por la Municipalidad de Amatitlán y Escuela Nacional Central de Agricultura



Desarrollo de la actividad





Grupo de estudiantes, Docentes, Representantes de AMSA y Epesista  
Actividad de Reforestación

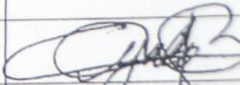

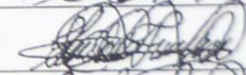


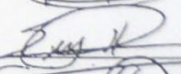
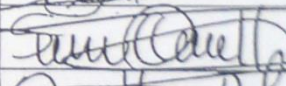
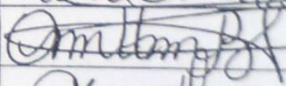
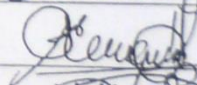

# ANEXOS

Guatemala marzo de 2012.

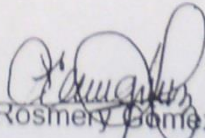
Licenciada Maria Teresa Gatica  
Presente.

Respetable licenciada, por este medio le estamos solicitando poder realizar el ejercicio de EPS en grupo y así mismo la asignación de un asesor o asesora para la ejecución de nuestro proyecto.

Pertenece a la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa. Nuestro grupo está conformado de la siguiente manera:

No.	Carne	Integrantes	Firma
1	2000 18117	Candida Yesenia Carias Barrera	
2	2003 17870	Silvia Cristina Mejia	
3	2007 16015	Helem Odily Figueroa Avendaño	
4	2007 16020	Carmen Leticia Pirir Chín	
5	2007 16266	Karla Ivonne Hernández Rac	
6	2007 16292	Evelyn Celeste Pirir Méndez	
7	2007 16585	Sonia Alejandra Ochoa Hidalgo	
8	2007 16631	Jenny Clarisa Orellana Pérez	
9	2007 16638	Rosmery Eunice Gómez Lorenzo	
10	2007 19416	María Gabriela Iboy	

Gracias por atender a nuestra petición, atentamente:

  
Rosmery Eunice Gómez  
Representante de Grupo  
Celular: 47684038

Autorizo.  
Asesor.  
Aida Escobar






Guatemala, 16 de Abril 2012

Licenciado (a)  
**AIDA ESCOBAR**  
Asesor (a) de Tesis o EPS  
Facultad de Humanidades

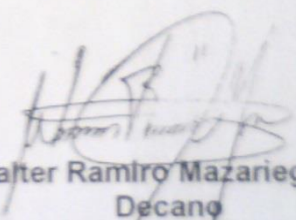
Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de ( ) tesis, o EPS (x) que ejecutará el (la) estudiante

**JENNY CLARISA ORELLANA PEREZ**  
200716631

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



Licda. María Teresa Gatica Secaida  
Departamento Extensión



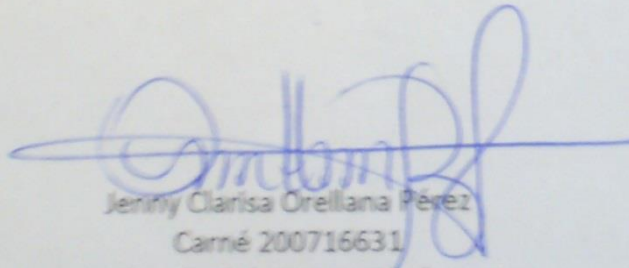
Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
Decano

C.C expediente  
Archivo



Villa Nueva, 07 de mayo de 2012

Yo, **Jenny Clarisa Orellana Pérez**, con carné No. **200716631**, estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades, autorizado (a) por la **AUTORIDAD PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA CUENCA Y DEL LAGO DE AMATITLAN -AMSA-** para realizar mi practica a partir del 08 de mayo hasta completar el proyecto solicitado por la institución, me **COMPROMETO** a: Cumplir con el período y horarios establecidos por la Facultad de Humanidades, dentro del horario de labores de la institución, así como a respetar las disposiciones establecidas en su Reglamento Interior de Trabajo, participar en las actividades generales, durante el período antes mencionado, así como a entregar una semana antes de finalizar mi practica los documentos correspondientes de las actividades realizadas en los proyectos asignados a mi persona (informes, copia de tesis, investigaciones, o cual fuere el producto acordado) en la División de Educación Ambiental o a quien corresponda. Asimismo a respetar y acudir a la jerarquía superior inmediata a la que fui asignado (a) para lo referente a mi práctica o problema de cualquier índole.



Jenny Clarisa Orellana Pérez  
Carné 200716631  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala



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

Guatemala, 08 de mayo de 2012

Señor (a)  
Director (a) *Francisco Ramos Soberanis*  
Presente

Estimado Director (a):


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 (la) estudiante  
*Jenny Clarisa Orellana Pérez*  
Carné No. *2007-16631* En la institución que dirige.

El asesor-supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Esperamos contribuir con su institución de manera efectiva y eficaz.

"D Y ENSEÑAR A TODOS"



Licda. *Maria Teresa Gatica Secada*  
Directora, Departamento de Extensión



MTGS/mog.

*Recibido*  
*Jessica Pérez*  
*8/5/10.*





Guatemala 15 de junio de 2,012.

Licenciado Jorge Luis Galindo Arévalo  
Director general  
Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA  
Presente

Estimado Director:

Atentamente le saludo a la vez 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 educativo y ambientales 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, yo como estudiante Jenny Clarisa Orellana Pérez, carné No. 2007 16631; solicito su apoyo como institución para la donación de arboles o plantas para sembrar.

Necesito 30 árboles y 30 plantas tapisantes (cubresuelos).

Las especies donadas estarán siendo sembradas en el Sendero y Jardín Botánico (Trece Flores) ubicado en Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán AMSA y otra parte en comunidades cercanas a la cuenca el Lago con necesidades de reforestación.

Agradeciendo su apoyo y participación importante para la realización de este proyecto, atentamente:

PEM Jenny Clarisa Orellana Pérez  
Carné 2007-16631  
Cel.: 4768 1081

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA  
RECEPCIÓN  
RECIBIDO: *Jalwy*  
15.06.12





Amatitlán, 16 de julio de 2012

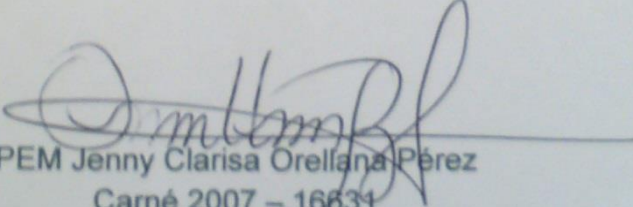
Licenciado  
Oscar Augusto Díaz Ramos  
Escuela Normal Intercultural  
Presente

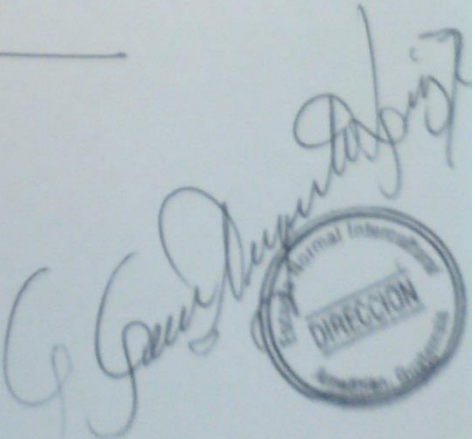

Estimado Licenciado:

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 y ambientales a nivel municipal y nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, yo como estudiante: Jenny Clarisa Orellana Pérez, quien me identifico con carné universitario 2007-16631; solicito su apoyo para que se asigne a mi persona un grupo de cincuenta estudiantes a su cargo, para llevar a cabo una reforestación, en beneficio de nuestra comunidad. Esta misma se realizará el día viernes 27 de julio de 8:00 a 12:00 hrs.

Agradeciendo su apoyo y participación importante para la realización de este proyecto, atentamente,

  
PEM Jenny Clarisa Orellana Pérez  
Carné 2007 - 16631  
Tel. 4768 - 1081





Amatitlán, 16 de julio de 2012

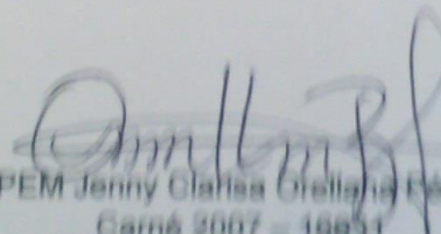
Sr.  
José Carlos González  
Administración Lago de Amatitlán  
Municipalidad de Amatitlán  
Presente

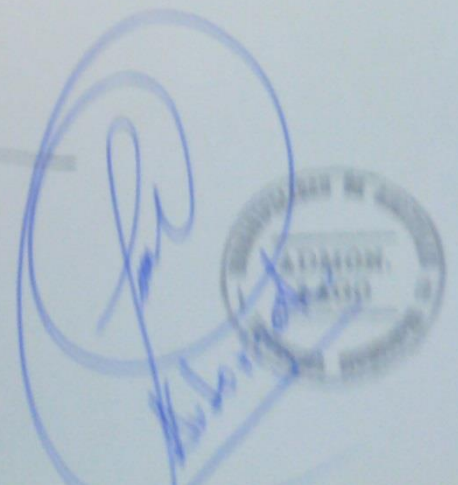
Estimado Señor:

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 y ambientales a nivel municipal y nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, yo como estudiante: Jenny Clarisa Orellana Pérez, quien me identifico con carné universitario 2007-16631; solicito su apoyo para que se asigne a mi persona un área adecuada, en donde se pueda llevar a cabo una reforestación. Esta misma se realizará el día viernes 27 de julio en jornada matutina.

Agradeciendo su apoyo y participación importante para la realización de este proyecto, atentamente,

  
PEM Jenny Clarisa Orellana Pérez  
Carné 2007 - 16631  
Tel. 4768 - 1081







Amatitlán, 22 de julio de 2012

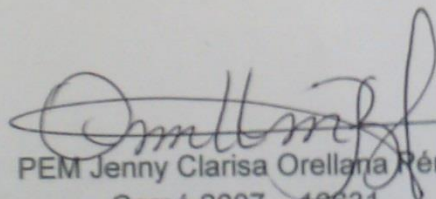
Profesora  
Irma Rodríguez Herrera  
Escuela Normal Intercultural  
Presente

Estimada Profesora:

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 y ambientales a nivel municipal y nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, yo como estudiante: Jenny Clarisa Orellana Pérez, quien me identifico con carné universitario 2007-16631; confirmo a usted que la actividad de Reforestación autorizada por el Lic. Oscar Augusto Díaz Ramos, que esta a mi cargo, se llevará a cabo el día miércoles 25 de julio de 8:30 a 12:30 hrs.; reuniéndonos a la hora de inicio mencionada, frente al Polideportivo, ubicado en la 5ta. Ave. Colonia Las Ninfas para después dirigimos al área en donde se llevara a cabo la actividad.

Agradeciendo su apoyo y participación importante para la realización de este proyecto, atentamente,

  
PEM Jenny Clarisa Orellana Pérez  
Carné 2007 - 16631  
Tel. 4768 - 1081







Villa Nueva 30 de julio de 2013  
RI/MDVS/jkdg/031-13

Licenciada  
**Aida Escobar**  
Asesora  
Facultad de Humanidades  
USAC  
Presente

Respetable Licenciada

Por este medio nos dirigimos a usted, para hacer de su conocimiento que la Estudiante de esta facultad **JENNY CLARISA ORELLANA PÉREZ**, con carné No. **200716631**, asignada a la División de Relaciones Interinstitucionales de esta institución, a cargo del Ingeniero Marlon Valladares, concluyo las 400 horas de prácticas finales, habiendo cumplido con todas las condiciones y compromisos asignados.

Agradeciendo su atención, quedamos de usted.

Atentamente,

Ing. Marlon Douglas Valladares Solares  
Jefe de Relaciones Interinstitucionales



Ing. Edwin Francisco Ramos Soberanis  
Director Ejecutivo





Guatemala, 25 de agosto de 2012

Señor (a)

Director (a) *Oscar Augusto Díaz Ramos*

Presente

Estimado Director (a):

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 (la) estudiante

*Jenny Clarisa Orellana Pérez*  
Carné No. *2007-16631* En la institución que dirige.

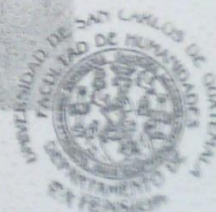
El asesor-supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Esperamos contribuir con su institución de manera efectiva y eficaz.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Licda. Maria Teresa Gatica Secada  
Directora, Departamento de Extensión



MTGS/mog.

*Melly*  
*3/9/12*  
*Anastacia*  
*16:35 p.m.*