



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Programa de Diseño Gráfico

# PROPUESTAS DE DISEÑO DE MATERIAL GRAFICO PARA EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN

Proyecto de Graduación presentado por:  
**ANA MARCELA HERRERA**

Previo a conferírsele el título de:  
**TECNICA EN DISEÑO GRAFICO**

Noviembre, 1,994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



 **Amatitlán**  
*riqueza natural que debemos conservar*

DL  
02  
T(701)



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Programa de Diseño Gráfico

# **PROPUESTAS DE DISEÑO DE MATERIAL GRAFICO PARA EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN**

**Asesor: Arq. Felipe Hidalgo**

**Junta Directiva Facultad de Arquitectura**

**Decano: Arq. Julio René Corea y Reyna**

**Vocal I: Arq. José Jorge Uclés Chávez**

**Vocal II:**

**Vocal III: Arqta. Silvia Morales Castañeda**

**Vocal IV: Br. Nehemías Jared Matheu García**

**Vocal V: Br. Oscar Danilo Huertas Arreaga**

**Secretario: Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón**

**Jurado Evaluador**

**Arqta. Alma Irene Hernández**

**D. G. Francisco Chang**

**Lic. Otto Valle Bonilla**

**Noviembre, 1,994.**

## **DEDICATORIA**

---

A LOS NIÑOS, semillas del mañana, para que puedan crecer en el mundo puro y limpio que tanto anhelamos.

A LOS JOVENES, fuerza del presente, para que puedan disfrutar de las maravillas naturales que aún existen y velen porque siempre se conserven.

A LOS ADULTOS, fuente de sabiduría, para que puedan heredarnos el Amatitlán soñado, que Dios creó.

## **AGRADECIMIENTO:**

---

Dios y a la Virgen María.

A mi madre Teresa de Jesús Herrera Arguijo

A mi familia, especialmente a Arturo Pineda y Clara Luz Herrera de Pineda.

A mis amigos, especialmente a Claudia López.

A mis catedráticos y asesores, especialmente al Arq. Felipe Hidalgo y Arq. Julio Roberto Tórtola.

A todas las personas que colaboran en la realización de este proyecto.

# INDICE

	Página No.		
	1		
1.	2	10.	CONDICIONES AMBIENTALES 12
2.	3	10.1	Clima 12
3.	4	10.2	Suelo 12
4.	4	10.3	Agua 14
5.	5	10.4	Flora 15
5.1	5	10.5	Fauna 16
5.2	5	11.	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL 17
5.3	5	11.1	Deforestación 18
5.3.1	5	11.2	Erosión del suelo 19
5.3.2	5	11.3	Contaminación 20
6.	6	11.4	Extinción de la vida silvestre 25
7.	7	12.	PROPUESTA DEL PROYECTO 27
8.	8	12.1	Criterios de diseño 28
8.1	8	12.2	Piezas infantiles 30
8.2	8	12.3	Piezas para jóvenes y adulto 39
8.3	8	13.	VALIDACIÓN DE LAS PIEZAS DE DISEÑO 49
8.4	9	14.	LOGÍSTICA DEL PROYECTO 50
8.5	9	14.1	Recaudación de fondos 50
8.6	9	14.2	Presupuesto de producción 51
9.	10	14.3	Impresión 52
		14.4	Distribución 53
			CONCLUSIONES 55
			RECOMENDACIONES 56
			BIBLIOGRAFÍA 57
			GLOSARIO 59

## INTRODUCCION

---

Las personas amantes de la naturaleza han recibido muchos apelativos entre ellos: soñadores, locos, utópicos, idealistas... pero gracias a los esfuerzos de éstas personas en todo el mundo; en los últimos años ha crecido la necesidad de proteger nuestro medio ambiente, el cual constituye el entorno general del ser humano, quien lo aprovecha para subsistir y alcanzar su desarrollo.

Como amatitlaneca también amante de la naturaleza, decidí constituir un aporte que pueda beneficiar a una pequeña parte de nuestro planeta, un rincón de nuestra Guatemala que alberga infinidad de riquezas naturales, el Municipio de Amatitlán; región que actualmente está enfrentando serios problemas de deterioro ambiental, a causa del mal aprovechamiento de los recursos naturales.

El proyecto que propongo tiene como objetivo proveer a la población amatitlaneca, de material gráfico que contribuya a generar cambios positivos de actitud para un manejo adecuado de los recursos naturales de la región.

La Universidad de San Carlos de Guatemala pretende contribuir a satisfacer las necesidades de comunicación gráfica, mediante la intervención del Programa de Diseño Gráfico, para que a través de dicha carrera se propicie la creación de diferentes programas de divulgación, capacitación y otros de

beneficio social, que puedan mejorar la calidad de vida de las personas.

Por ello, para que se cumplan los objetivos de éste proyecto, es necesario que las autoridades, instituciones y personas en general, adquieran la responsabilidad de proteger y reconocer a Amatitlán como "UNA RIQUEZA NATURAL, QUE DEBEMOS CONSERVAR".

# **1. OBJETIVOS GENERALES**

---

- 1.1** Contribuir a través de aportes gráficos, con la población de Amatitlán para que tome conciencia sobre la conservación del medio ambiente.
- 1.2** Crear imágenes visuales para la educación ambiental en el Municipio de Amatitlán.

## **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

---

- 2.1 Identificar las causas principales de contaminación del medio ambiente en el Municipio de Amatitlán.
- 2.2 Proponer imágenes que den a conocer la problemática ambiental en el Municipio de Amatitlán.
- 2.3 Generar mensajes gráficos dirigidos a la población general y segmentada del Municipio de Amatitlán, a través de piezas gráficas que contribuyan a la conservación del medio ambiente.

### **3. FORMULACION DEL PROBLEMA**

---

El municipio de Amatitlán cuenta con diversidad de recursos naturales renovables que incluyen los recursos hídricos (agua), recursos bióticos (animales y plantas), recursos edáficos (suelo) y los recursos no renovables que incluyen los recursos líticos (rocas y minerales). Estos recursos son parte del medio ambiente, el cual es aprovechado en forma desequilibrada, provocando un deterioro en la calidad de vida de los habitantes de Amatitlán, dando lugar a la contaminación de fuentes de agua, la deforestación y extinción de flora y fauna. El material gráfico que se propone será un factor que contribuirá a educar y a la toma de conciencia de la población sobre la problemática ambiental que afronta el municipio y el país en general.

### **4. JUSTIFICACION**

---

El manejo inadecuado de los recursos naturales, provoca un desequilibrio en el bienestar de la población de Amatitlán, por lo tanto, es importante educar y/o conscientizar a personas de diferentes niveles y sectores, para que hagan buen uso de los recursos naturales de la región y puedan así mejorar sus condiciones de vida.

El desarrollo de un proyecto gráfico, es una forma de contribuir a informar y a despertar el interés sobre la problemática ambiental y sus incidencias en el nivel de vida de la población amatitlaneca; además de permitir que el egresado del Programa de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, brinde un aporte a un problema de relevancia nacional.

## **5. DELIMITACION DEL TEMA**

---

### **5.1 GRUPO OBJETIVO**

Población del municipio de Amatitlán, conformada por niños, jóvenes y adultos de ambos sexos.

### **5.2 LIMITES GEOGRAFICOS**

El Municipio de Amatitlán y sus áreas de influencia:

- 5.2.1 Cantones
- 5.2.2 Aldeas
- 5.2.3 Colonias
- 5.2.4 Caseríos
- 5.2.5 Lago de Amatitlán y sus áreas de influencia
- 5.2.6 Establecimientos educativos (públicos y privados)
  - 23 escuelas (11 del área rural y 12 del área urbana)
  - 12 colegios del área urbana
- 5.2.7 Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales
- 5.2.8 Industrias
- 5.2.9 Centros recreativos

### **5.3 CAMPOS DE ACCION**

Las piezas gráficas que incluye el proyecto, se dividen en dos grandes grupos:

#### **5.3.1 Piezas infantiles**

- 5.3.1.1 Revista para colorear "Ecológica"
- 5.3.1.2 Juego para colorear "Conservemos Amatitlán"
- 5.3.1.3 Hoja de trabajo para colorear "Fauna de Amatitlán"

#### **5.3.2 Piezas para jóvenes y adultos**

- 5.3.2.1 Afiche "Aún es tiempo de salvar nuestro Lago de Amatitlán. ¡ACTUEMOS HOY!"
- 5.3.2.2 Afiche "Por la salud de todos. ¡LIMPIEMOS AMATITLÁN!"
- 5.3.2.3 Afiche "El agua es vida y podemos perderla para siempre. ¡USEMOSLA CON MEDIDA!"
- 5.3.2.4 Afiche "Cultivemos nuestro futuro. ¡SEMBREMOS ARBOLES!"
- 5.3.2.5 Afiche "CONSERVACION O DESTRUCCION USTED DECIDE".
- 5.3.2.6 Trifoliar

## 6. METODOLOGIA

---

- 6.1. Consultas bibliográficas realizadas en la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA); Fundación Defensores de la Naturaleza, Municipalidad de Amatitlán y otras consultas complementarias relacionadas con la problemática ambiental del Municipio de Amatitlán.
- 6.2. Entrevistas con personas conocedoras de la temática del proyecto, entre ellas: Señor Mario Aceituno, Vocal IV del Consejo Municipal; el Señor Efraín Guzmán, Escritor amatitlaneco, la Profesora Mariela Rueda, Supervisora de Educación en Amatitlán, Señor Reginaldo Aguilar, vecino de la Aldea Llano de Animas de Amatitlán, el Señor Eladio Samayoa, vecino del Cantón Ingenio y otras personas de la localidad, quienes aclararon algunas dudas y ampliaron la información.
- 6.3. Recopilación del material impreso existente en el medio y que se relaciona con Educación Ambiental, tales como: afiches, folletos, revistas, y otros, para tomarlos de referencia en relación a las características gráficas y escritas que incluyen.
- 6.4. Análisis de los factores más comunes de deterioro ambiental en el municipio, para plantear algunas medidas de conservación del medio ambiente en la región, para luego incluirlas en las diferentes piezas de diseño propuestas en el proyecto.
- 6.5. Definición de los criterios de diseño (formato, diagramación, tipografía, color, enfoque, lenguaje, contenido, etc.) presentes en cada una de las diferentes piezas de diseño.
- 6.6. Análisis de los diferentes bocetos, los cuales fueron presentados al asesor técnico del proyecto, para proceder a la selección de las piezas que cumplan con los objetivos propuestos, y se logre la unidad de diseño en las mismas piezas.
- 6.7. Elaboración de los bocetos de presentación de cada una de las piezas de diseño, después de haber sido revisados y aprobados.
- 6.8. Revisión final del marco teórico del proyecto, después de haber sido asesorado técnicamente por el Arquitecto Felipe Hidalgo, luego se procederá a la revisión de estilo y redacción por la Licenciada María Reinhardt.
- 6.9. Impresión del proyecto de graduación.

## 7. AMATITLÁN

El municipio de Amatitlán y su entorno de planicies, montañas y volcanes cercanos, presenta un paisaje único, que lo convierte en una región rica en recursos naturales.



La etimología del nombre Amatitlán se deriva de "amatl" voz nahuatl, que significa papel o amate; árbol abundante en la región de cuya corteza y fibra se obtenía el papel empleado por los indígenas pocomames, quienes habitaron la región, de aquí que Amatitlán significa ciudad de las letras, o ciudad de las cartas.

Amatitlán está ubicado en la parte sur del departamento de Guatemala, a una distancia de treinta (30) kilómetros de la capital, sobre vía totalmente asfaltada (Carretera Internacional del

Pacífico C-A-2), su jurisdicción la forman ocho cantones: San Juan; San Lorenzo, San Antonio, El Rosario, La Cruz, Hospital, Ingenio y Amanecer. Catorce aldeas: El Durazno; Las Trojes, Agua de la Mina, El Llano de Animas, Laguna Seca, San Carlos, El Pepinal, Loma Larga, Calderas, El Cerrito (conocido también como El Relleno y Estación Laguna); Tacatón, Mesillas Bajas, Los Humitos y El Salitre. Cuarenta y siete colonias; Concepción, Chusita, El Prado, El Recreo, Hernández, Ninfas, Lolita, Loma del Pito, Lucita, Nuevo Horizonte, Progreso I, Progreso II, Santa Marta, San José San Lorenzo, San José zona 4 Ingenio, Valle Verde I, Valle Verde II, Sinaí, San Jorge, Villa Alborada, El Calvario, Lotificación Godoy, San Francisco, Contecsa, González I, González II, Santa Anita, Villa Mercedes, Lomas del Capitán, Blandón de Cerezo o Santa Luisa, Vista al Lago, Villa Fontana, Lotificación Loren, Cerro de Corado, Villa Sandy, Portacelly, Sarita, Villa Fernanda, Almeda, Mi Ilusión I, Mi Ilusión II, Residenciales del Centro I, Residenciales del Centro II, Santa Delfina, Paraíso, San Patricio, Los Almendros y Galilea. Se encuentran también ocho caseríos: El Rincón, El Chajil, Mesillas Altas, Manuelón, El Zapote, Casas Viejas, El Cerro y El Salitre.

El Municipio de Amatitlán comprende una extensión territorial de doscientos cuatro kilómetros cuadrados (204 km<sup>2</sup>). Limita al norte con los municipios de Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa (Lago de por medio). Al sur, con los municipios de Palín del Departamento de Escuintla, y Santa María

de Jesús, del Departamento de Sacatepéquez. Al este con los municipios de San Vicente Pacaya, del Departamento de Escuintla, y Villa Canales, de Guatemala. Al oeste, con los municipios de Magdalena Milpas Altas y Santa María de Jesús, del Departamento de Sacatepéquez.

## **8. INTEGRACION ECONOMICA**

---

Las fuentes económicas principales de Amatitlán son la agricultura, ganadería, avicultura, industria y el turismo.

### **8.1 La agricultura**

El suelo de la región amatitlaneca es fértil. Se cultiva café, maíz, frijol, tabaco, legumbres, hortalizas y gran variedad de frutas, especialmente naranja; limón, mandarina, banano y jocote de corona. La producción agrícola, satisface el consumo interno y, algunos productos, acusan excedentes para el comercio exterior.

### **8.2 La ganadería**

En Amatitlán existen pequeñas crianzas de bovinos, principalmente de raza lechera, que abastecen la población local. En pequeña escala también se atiende la crianza de porcinos y de ganado caprino.

### **8.3 La avicultura**

En la localidad en cuestión funciona una fuerte porción de la avicultura guatemalteca que cubre las necesidades del país y se extiende a nivel internacional.

#### 8.4 La industria

La industria es otro factor importante en la economía del municipio de Amatitlán, pues funcionan varias plantas de diferentes géneros: entre ellos textiles; productos químicos, metalúrgicos, electrodomésticos, productos alimenticios, materiales de construcción, beneficios de café y pequeñas empresas como talleres de reparación. Todas éstas industrias cuentan con instalaciones y numeroso personal. Funcionan además, pequeñas industrias de dulces típicos e industrias cesteras, ambas propias de la región, y forman parte importante de la economía del municipio, son utilizadas en el comercio local y nacional.



#### 8.5 Industria turística

Debido a que Amatitlán está localizado muy cerca de la ciudad capital y ofrece un panorama natural de incomparable belleza, favorita de turistas locales,

nacionales y extranjeros. Sus puntos más visitados son: la playa pública del lago y el teleférico, único en el país y el Parque Naciones Unidas que aunque es un sitio de gran afluencia turística, no pertenece a la jurisdicción de Amatitlán, sino a la jurisdicción del Municipio de Villa Nueva, pero aún así y por su cercanía con Amatitlán está en el área de influencia de esa región.

La recreación que se desarrolla es de aspecto cultural y deportivo. El aspecto cultural está constituido fundamentalmente por tradiciones y costumbres, siendo las principales: la procesión acuática del Niño Dios de Amatitlán a celebrarse el 3 de mayo y la tradicional Feria de la Cruz que se celebra el mismo mes. Estas festividades atraen a una gran cantidad de turistas nacionales y extranjeros que llegan a disfrutar de las diversas riquezas, que ofrece Amatitlán.

Además, cuenta con varios sitios recreativos y balnearios de aguas termales, a los que también acuden en su mayoría, turistas nacionales.

En el aspecto deportivo, se practican principalmente el fut-bol y el el basket-bol; en segundo lugar la natación, la pesca, remo, vela, sky-acuatico y ciclismo. Estos deportes son realizados durante todo el año y se llevan a cabo diferentes campeonatos deportivos qu atraen a personas de la localidad, asi como visitantes nacionales.

## 8.6 Comercios y servicios

Amatitlán cuenta con servicios como restaurantes; almacenes, tiendas, ventas ambulantes especialmente en la orilla del lago, que sirven al gran flujo turístico sobre todo durante los fines de semana.

## 9. POBLACION

---

"Es un grupo de individuos afines capaces de interrelacionarse. Una población local se ubica en un área geográfica relativamente pequeña y por su facilidad de interrelación, constituye la unidad evolutiva básica".<sup>1</sup>

Según el último censo general realizado por el INE (Instituto Nacional de Estadística), se estimó que para 1994, el municipio de Amatitlán registraría una población de 50,000 (cincuenta mil) habitantes, que por grupos de edades darían los siguientes porcentajes:

0 a 4 años = 16%
5 a 9 años = 14%
10 a 14 años = 13%
15 a 19 años = 11%
20 años en adelante = 46%

Estos datos incluyen hombres y mujeres, que al sumar por edades los tres primeros grupos, se llega a la conclusión que el 43% de la población amatitlaneca es de niños y adolescentes, en éste grupo es importante considerar a la población estudiantil del nivel primario, debido a la temática del proyecto, ya que forma parte del grupo objetivo.

---

<sup>1</sup> Sánchez, Vicente. "Glosario de Términos sobre medio ambiente" México 1989, p. 72

Los datos de la población estudiantil fueron proporcionados por la Supervisión Escolar No. 91-62 de Amatitlán y corresponden al año de 1993.

De primer a tercer grado = 6,768 niños  
de cuarto a sexto grado = 3,567 niños

Estos datos incluyen la población estudiantil del nivel primario del área urbana y del área rural. Actualmente el municipio cuenta con 23 escuelas públicas de las cuales 11 pertenecen al área rural y 12 son del área urbana, además cuenta con 12 colegios privados ubicados en el perímetro urbano de Amatitlán.

La población adulta, que dentro del proyecto corresponde al segundo grupo objetivo ocupa el 57% del porcentaje total, anteriormente citado, del cual, la población analfabeta ocupa el 21% y la población económicamente activa el 30%.

Amatitlán tiene una densidad poblacional de doscientos veintitres (223) habitantes por kilómetro cuadrado. El núcleo familiar tiene un promedio de cinco (5) miembros.

La población en general se dedica a diferentes ocupaciones siendo las principales: agricultura, pecuaria, industria, comercio y servicios; una gran parte se desplaza a la ciudad capital para laborar en el comercio, la industria, servicios, y otros por motivos de estudio.

El crecimiento poblacional de Amatitlán avanza en

forma acelerada debido a su ubicación geográfica cercana a la ciudad capital y por las facilidades de comunicación y servicios que favorecen a la industria y a una mejor calidad de vida de los habitantes.

El aumento poblacional corresponde a un 38% debido a los factores ya mencionados, es así como en los últimos años han emigrado personas de otras regiones del país, para establecerse económica o socialmente en Amatitlán. Esto ha ocasionado una mayor demanda de los recursos naturales y en esta forma, la misma población consume dichos recursos propiciando el agotamiento parcial o total de los mismos. Por ello se hace necesario con urgencia, un equilibrio en el crecimiento poblacional, de lo contrario puede traer consecuencias irreversibles que afecten la calidad de vida de los amatitlanecos.



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

## 10. CONDICIONES AMBIENTALES

"Constituyen las diferentes manifestaciones de los factores ambientales: clima; suelo, agua, flora y fauna en un área determinada, que puede considerarse como las características propias de un ecosistema".<sup>2</sup>

Es importante considerar los factores ambientales de Amatitlán, para conocer las riquezas naturales de la región y tomarlas como punto de partida de las diferentes piezas de diseño, a través de las cuales se pretende informar y conscientizar a la población para propiciar la conservación de nuestros recursos naturales. A continuación, se describen las condiciones ambientales de la región.

### 10.1 Clima

Las alturas van desde 1,200 hasta 2,500 metros sobre el nivel del mar, es un área que pertenece a la zona húmedo subtropical templado.

### 10.2 Suelo

La topografía del municipio es irregular, quebrada en un 65% (sesenticinco por ciento), con pequeños valles, el mayor de éstos es ocupado por la cabecera

municipal, la ciudad de Amatitlán.

En Amatitlán se encuentra una gran cantidad de cerros, que son: Cerro de Agua de la Mina, Cerro Chococ, Cerro Pachalí, Cerro Panacoj, Cerro Chiquito, Cerro Chino, Cerro de Corado, Cerro de Palencia, Cerro Cucurucho, El Cerrito, Cerro de la Mariposa, Cerro el Mal Paso, Cerro el Filón, Cerro el Taltique, Cerro La Pedrera, Cerro la Pipa y Montaña de Carmona. El Volcán de Pacaya pertenece en parte a la jurisdicción de Amatitlán y colinda con la Aldea San Jose Calderas, famosa porque en dicho lugar existe una laguna de origen volcánico que lleva el mismo nombre de la aldea, en dicha región abunda la roca volcánica utilizada en la ornamentación local y nacional.

Amatitlán cuenta además con canteras o minas situadas en la parte poniente de la región, este recurso representa una fuente generadora en la economía del municipio.

Las rocas constituyen un recurso principal, ya que son de mucha utilidad para la construcción, transformándolas en pedrín, grava y excedentes para otros usos. Por la abundancia de dicho recurso, Amatitlán se caracteriza por las construcciones de rocas que aún se conservan en el perímetro urbano, entre las que pueden mencionarse los arcos de piedra situados en la playa pública del lago y una parte del Hospital Nacional de Amatitlán.

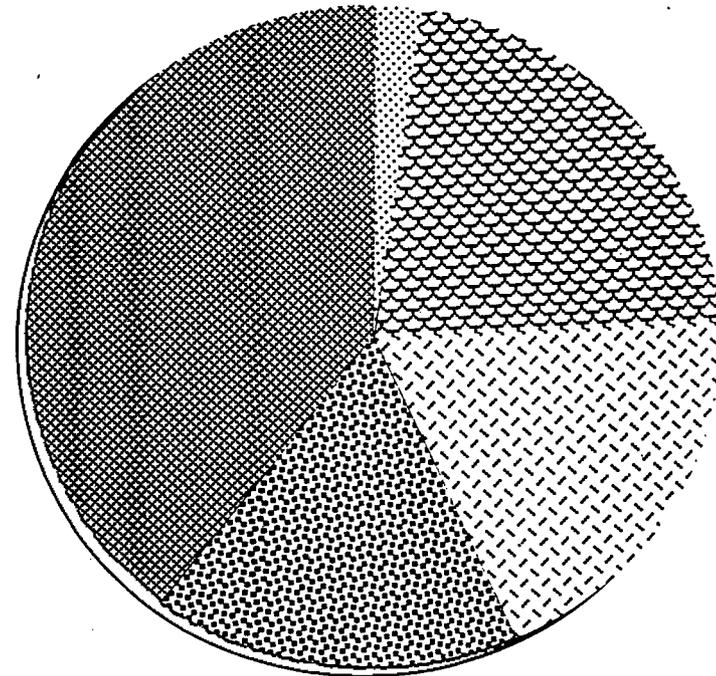
La arena blanca, arena amarilla y arena de río

2

"La Infancia y el Medio Ambiente",  
UNICEF, 1990, p.11

también son recursos utilizados para la construcción. Se encuentran en el Río Michatoya, subcuenca Sanjón Malena y otras menores que desfogan en la parte poniente del Río Michatoya. La piedra pómez o piedra poma abunda en las riberas del lago y es utilizada para ornamentación y principalmente es exportada a los Estados Unidos para uso textil.

Por lo anteriormente mencionado es importante considerar el uso de la tierra dentro del municipio, tanto del área urbana como del área rural, para conocer el espacio que ocupan los recursos humanos, económicos y naturales. (Vea gráfica No. 1)



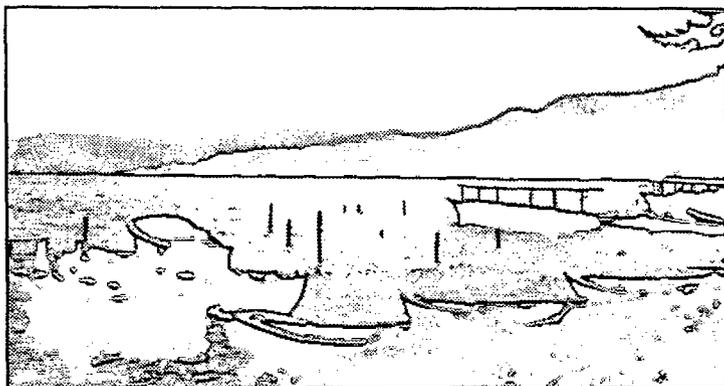
	Industria	02% del área
	Vivienda	22% del área
	Bosques	19% del área
	Pastos y otros	17% del área
	Agricultura	40% del área

Fuente: "Escobar Ulloa, V. R, Escenario Ambiental de la Cuenca y el Lago de Amatitlán", Guatemala 1992. P.10.

### 10.3 Agua

El agua es el recurso vital para todo ser viviente, todos la necesitamos para diversos usos: para beber, lavar, preparar alimentos, en la agricultura, en la industria, para generar electricidad y para recreación.

Amatitlán, también cuenta con abundantes fuentes de agua de gran importancia para la población local y nacional, siendo el Lago de Amatitlán, el recurso hídrico principal.



El lago se originó hace aproximadamente 32,000 años a causa de un fenómeno tectovolcánico, su entorno natural representa un paisaje único que lo convierte en un recurso indispensable para la subsistencia y desarrollo de la población. "Su extensión es de 15.2 kilómetros cuadrados, la profundidad máxima de sus aguas es de 33 metros y la profundidad media es de 18 metros; tiene una temperatura promedio de 25 grados centígrados y

está ubicado a 1,186 metros sobre el nivel del mar".<sup>3</sup> El lago colinda con los municipios de San Miguel Petapa, Villa Canales, Villa Nueva y la cabecera municipal de Amatitlán.

El Lago de Amatitlán es un recurso de gran importancia para el país, ya que es utilizado para descargar las aguas residuales domésticas y agroindustriales producidas por alrededor de 500,000 habitantes y 50 industrias "importantes" de la ciudad; funciona de embalse para la hidroeléctrica Jurúm Marinalá que equivale al 7% del total de energía del país, también se aprovechan sus aguas para el funcionamiento de la Planta Termoeléctrica La Laguna, que usa aproximadamente 35,000 galones de agua por minuto para enfriar sus condensadores, esta agua entra a 23 grados centígrados y sale a 32 grados centígrados. Otra utilidad que se le da al lago es de carácter alimenticio, comercial, recreativo y como sistema de riego para la agricultura. El lago posee la peculiaridad de estar dividido en su punto más estrecho por un relleno que fue construido con el objeto de dar paso al ferrocarril, esta división física conforma dos cuerpos de agua con marcadas diferencias en las características físicas, químicas y biológicas del agua, a esto se debe que la parte occidental del lago recibe las descargas provenientes del sur de la ciudad a través de la cuenca del Río Villalobos, el cual acarrea la mayoría de desechos que contribuyen a la contaminación de este

<sup>3</sup>. Ewing, Shirley. "La Laguna de Amatitlán", Departamento de Estudios Ambientales de CETEFOR. Guatemala 1973

ecosistema.

Los ríos constituyen otro recurso hídrico abundante en el municipio, siendo estos: Río Michatoya, Río Agua de la Mina. Además se encuentran la Laguna de Calderas, ya mencionada y la Laguna de Panjequechó.

De las fuentes de agua arriba citadas, la principal es el Río Michatoya, por ser éste el embalse natural del lago y además generador de energía en la hidroeléctrica Jurúm Marinalá, es además un recurso recreativo para los habitantes locales y también nacionales, las personas que viven en la riberas del río y que en su mayoría son de escasos recursos, utilizan el agua, para uso doméstico; de igual manera, es utilizada para sistemas de riego en los cultivos cercanos a sus riberas y otras áreas de influencia. El río tiene una extensión aproximada de 9 kilómetros, distancia que recorre en la jurisdicción de Amatitlán..

Es importante mencionar además el servicio de agua potable en el municipio, se cree que el agua proviene del Lago de Amatitlán, pero dicho recurso natural abastece del vital líquido para uso doméstico, sólo a una pequeña parte de la población, en su mayoría familias que carecen de los recursos mínimos para subsistir y que están ubicadas cerca de las riberas del lago. Actualmente la población urbana es abastecida por el servicio de agua potable en un 90%, el agua es captada por seis pozos mecánicos: El Calvario, El Cementerio, San Nicolás, El Estadio, Astillero y Slowing. El 10% que resta de la población es

abastecida por un manantial llamado El Barretal, sin darle tratamiento alguno al agua, lo cual ha provocado casos de enfermedades diarreicas como "shigelosis" y "el cólera".

El área rural es abastecida en un 75%, mientras que el resto de la población rural, cuenta con pozos artesanos de donde extraen el agua para diferentes usos.

#### 10.4 Flora

"Son las plantas de una región particular o período de tiempo determinado."<sup>4</sup>

Debido a las características ambientales de Amatitlán, existen variedades de plantas que tienen diferentes usos medicinales, comestibles, domésticos e industriales. Dentro de las especies de flora más abundantes en la región se encuentran: Amate, Encino, Palo Jiote, Ciprés Común, Pino Colorado, Sauce Común, Jocote, Caspirol.

La cubierta forestal se encuentra en mayor cantidad en el área rural, en la parte norte del municipio y en menor escala se localizan bosques artificiales, en el perímetro urbano.

Amatitlán carece de suficientes áreas verdes, en

4

Allaby, Michael. Diccionario del Medio Ambiente. Madrid. Ediciones Pirámide, S. A. 1984 p.179

relación a la población que habita, considerando que los bosques constituyen un recurso indispensable para la subsistencia de todo ser vivo, ya que los árboles contribuyen a la protección de los suelos y ayudan a mantener la humedad, equilibran el clima y la calidad del aire, además son habitat de vida silvestre; los árboles son parte del ciclo del agua, son fuente generadora de energía y elemento necesario en la industria y como alimento.

### 10.5 Fauna

En el período de 1942-1947 se realizó un reporte que indicaba que en El Lago de Amatitlán se registraba gran cantidad y variedad de especies de aves, pero debido al manejo desequilibrado de los recursos naturales del municipio y de otras áreas de influencia, éstas especies faunísticas han emigrado a otras áreas y muchas se han extinguido.

El Municipio de Amatitlán, está ubicado en el Area de Fuego, según estudios realizados por Campbell y Vannini (1989) quienes dividen al Departamento de Guatemala en cinco áreas faunísticas que comprenden 180 especies de anfibios y reptiles. "El Area de Fuego, está localizada al sur del Departamento de Guatemala y la conforman los municipios de Villa Nueva, Villa Canales, Amatitlán y San Miguel Petapa".<sup>5</sup> El número de especies de esta región es moderado, entre las especies

abundantes se encuentran la salamandra y ranas. Dentro de las especies de aves que alberga el municipio en su mayoría habitan en los alrededores del lago, entre éstas se encuentran: pato de gula pecho blanco, chano, pato chaparro, paloma espumui, cheje o pájaro carpintero, tecolote, zenzontle de agua, chorchas, tortolitas, gorriones, urracas. Existen también variedades de mamíferos silvestres entre ellos: conejo, ardilla, taltuza, gato de monte, comadreja, tacuazín, armadillo. En el grupo de los reptiles y los anfibios se encuentran: cantil de agua, mazacuata, sabanera, víbora, rana y salamandra (mencionadas anteriormente). En la fauna acuática, se mencionan: mojarra, guapote, cirica, tilapia, caracol, jute. La pesca se practica mucho en la región y al año dicha actividad equivale a "180 toneladas y 120 kilogramos por hectárea".<sup>6</sup>

Muchas de las especies faunísticas de Amatitlán, se encuentran en peligro inminente de extinción. De acuerdo a entrevistas con personas del área rural del municipio y técnicos concedores de la fauna nacional, consideran que hay especies que en los últimos años han desaparecido de la región por causas múltiples que han contribuido a la destrucción total o parcial de su habitat natural.

Entre estas especies en peligro de extinción se

<sup>5</sup> ASIES, Monografía Ambiental. Región Metropolitana, Departamento de Guatemala. Guatemala 1992. P. 79

<sup>6</sup> Escobar, Ulloa. V.R. "Escenario Ambiental de la Cuenca y el Lago de Amatitlán" Guatemala 1992. P. 9

mencionan las siguientes: ardilla, armadillo, gato de monte, mazacuata, tecolote, urraca, zenzontle de agua, paloma espumui y la mojarra, especie que corre mayor riesgo de desaparecer debido al alto grado de contaminación de su habitat, el Lago de Amatlán.

## 11. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

---

La naturaleza sufre procesos muy largos de evolución que provocan un equilibrio dinámico entre todas las especies. Sin embargo, la existencia del hombre en el planeta, lo hace responsable del mantenimiento de este equilibrio, para poder vivir en forma armoniosa con el ambiente.

El medio ambiente es factor condicionante para la salud, el deterioro que se está causando al mismo, está ocasionando efectos nocivos en la población; aún así el problema es mundial y en los países en vías de desarrollo, como lo es Guatemala, se encuentran en desventaja para afrontarlo. Sin embargo, existen grupos que están en situaciones especiales que los hacen más vulnerables de padecer determinados problemas, tal es el caso del Municipio de Amatlán en donde la demanda de los recursos naturales aumenta en forma desmedida, ocasionando serios problemas ambientales que repercuten en sus habitantes.

Seguidamente se describen los principales problemas ambientales de Amatlán y que debido a su incidencia en el deterioro de la naturaleza, se incluyen en las propuestas de diseño de este proyecto.

## 11.1 Deforestación

"Eliminación permanente del bosque y de la vegetación acompañante"<sup>7</sup>

La cobertura boscosa que aún existe en Amatlán, ha sido degradada por las prácticas inadecuadas con el recurso forestal, destruyendo gran parte de bosques naturales, especialmente abundantes en el área rural. Son muchos los factores que han contribuido a la deforestación, pero los más comunes en la región son los siguientes:

### 11.1.1 Emigración poblacional

Este problema influye en forma general en el deterioro ambiental, pero en el problema de la deforestación contribuye en forma más directa en el municipio; ya que debido a las condiciones geográficas y biológicas que presenta Amatlán, muchas personas emigran para asentarse en la región, convirtiendo grandes extensiones de cobertura boscosa, en colonias o áreas marginales que en la mayoría de los casos carecen de condiciones necesarias para vivir. Cabe mencionar el aumento de la natalidad local, que ha contribuido a construcciones de viviendas, deforestando así también áreas boscosas.

7

Allaby Michael. Diccionario del Medio Ambiente. Madrid. Ediciones Pirámide, S. A. 1984 p.121.

## 11.1.2 Crecimiento de la frontera agrícola

Se debe a la carencia de técnicas apropiadas de cultivo, lo que ha provocado que la mayoría de los bosques de la región se destruyan para aprovechar los terrenos en la agricultura. Este es el principal problema y predomina en el área rural.

### 11.1.3 Incendios forestales

La mayoría de los casos de incendios forestales, son producidos por las rozas practicadas en la agricultura, las cuales predominan durante los meses de marzo y abril ocasionando serios incendios que arrasaron con extensiones de bosques debido a que las mismas no son controladas en forma adecuada. Otro factor común en la región lo constituyen las fogatas hechas por visitantes o personas de la localidad durante actividades recreativas, a esto se suman también las colillas de cigarro que por descuido no se apagan totalmente y provocan los incendios, aunque éste último caso se da en menor escala.

### 11.1.4 Tala inmoderada de árboles

En la mayoría de los casos, en el municipio el recurso forestal es aprovechado desequilibradamente para leña y en menos escala para uso industrial o en la construcción, esto ha provocado que los habitantes principalmente del área rural, se desplacen largas distancias en busca del recurso forestal, para cubrir sus necesidades.

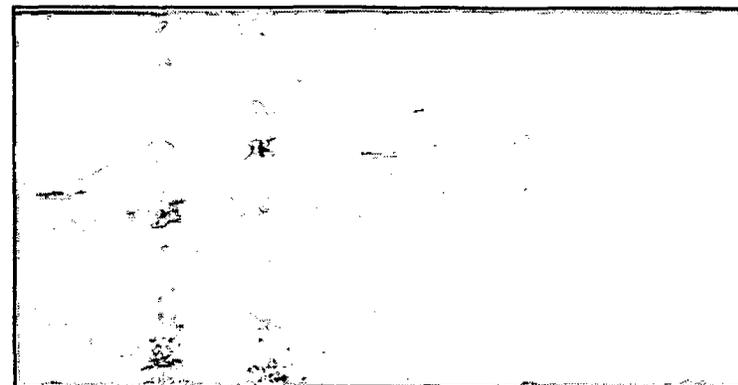
La destrucción de los bosques está causando serios

problemas al ambiente, poniendo así en peligro la vida de todos los seres vivos y en este caso, la vida de la población de Amatitlán. Los bosques juegan un papel importante en el medio ambiente, su destrucción contribuye a disminuir o secar las fuentes de agua, ya que las raíces de los árboles mantienen la humedad del suelo dejada por las lluvias.

La falta de árboles favorece la erosión o desgaste de los suelos, éste problema es palpable en el municipio, ya que algunos terrenos sufren de erosión debido a la carencia de árboles en dichas regiones. Las inundaciones, también son provocadas por la falta del recurso forestal, éstas se originan por las fuertes lluvias que arrastran fácilmente cantidades de tierra hacia las fuentes de agua, provocando que éstas se salgan de su cauce natural.

### 11.2 Erosión del suelo

"La erosión es el proceso por el cual las partículas del suelo se desprenden lentamente del sitio dónde reposan, debido a la actividad o acción inmoderada de elementos tales como el agua y el viento. La erosión remueve la capa fértil del suelo".



La causa principal de la erosión del suelo en el Municipio de Amatitlán es la falta del recurso forestal en tierras dedicadas a la agricultura, lo cual permite que el viento y el agua de las lluvias corran libremente y arrasen las siembras. Este problema se debe al desconocimiento por parte de los agricultores y otras personas de la localidad, que talan los árboles para convertir los terrenos en grandes extensiones de cultivo o para ganado y en otros casos para construcción de viviendas.

La ubicación de los terrenos de cultivo en laderas con pendientes pronunciadas, es otro factor que favorece la erosión, por falta de la cobertura forestal.

La erosión trae como consecuencia la pérdida de los elementos naturales del suelo que favorecen a los cultivos y ésto imposibilita la regeneración del suelo, convirtiéndolo en tierra infértil que luego es utilizada para pastoreo de ganado.

### 11.3 Contaminación

La contaminación es cualquier elemento, sustancia, energía y organismo que en cantidad excesiva en un lugar altera el medio ambiente, en forma directa o indirecta, mediata o inmediata repercutiendo en forma dañina en el bienestar de cualquier especie viva.

La contaminación puede manifestarse en el aire, el suelo y el agua. A continuación se mencionan los problemas principales de contaminación existentes en el Municipio de Amatitlán.

#### 11.3.1 Contaminación del agua

Toda Guatemala, actualmente, está padeciendo serios problemas de contaminación de las fuentes de agua (ríos, lagos, mares...) El Lago de Amatitlán es un problema de contaminación palpable que repercute en todo el país y por ello es necesario hacer una descripción general sobre dicho problema debido a la temática del proyecto propuesto, el cual describe las causas de mayor degradación del ambiente en la región. Cabe mencionar que el problema de contaminación que padece el lago es muy complejo y amerita un estudio específico de investigación.

El Lago de Amatitlán, recibe las aguas de la subcuenca del Río Villalobos, el cual está ubicado en la parte más alta de la cuenca del Río María Linda, que drena al Océano Pacífico. La parte sur de la ciudad de Guatemala está localizada en la cabecera

de esta cuenca a 1,500 metros sobre el nivel del mar, y drena al lago. Ha sido en los últimos 30 años que la ciudad capital ha ejercido un impacto ambiental al lago, ésto se debe a que hasta ese entonces la población estaba sobre todo ubicada en la cabecera de la subcuenca del Río Las Vacas, tributario del Río Motagua, que drena al Océano Atlántico.

Entre los factores principales que ejercen presión sobre el Lago de Amatitlán, se mencionan los siguientes:

- a) Crecimiento de la población en el área de la cuenca.
- b) Localización de la mayoría de las industrias del Departamento de Guatemala, contribuyendo con ácidos, fosfatos, químicos y líquidos orgánicos, nitratos y compuestos metálicos.
- c) Uso inadecuado del suelo de la cuenca (urbano, agrícola y otros).
- d) Bajo nivel de educación y conscientización ambiental en los diferentes sectores de la población.
- e) Carencia de un control administrativo y legal de los usos del agua y del suelo.
- f) La deforestación por consumo de leña, lo cual ha contribuido a la erosión de los suelos y arrastre de partículas al lago, que dañan el habitat de la vida acuática.
- g) La basura que llega al lago, ya sea por usuarios de los chalets y/o por la gente que vive en los alrededores, además de los visitantes; es otro factor contaminante.

- h) Los derrames de gasolina y aceite de las lanchas de motor.
- i) Concentraciones de detergentes no biodegradables que provienen de sus riberas y de las actividades humanas en el territorio de la cuenca, contribuyen a la formación de algas que impiden la oxigenación de las especies acuáticas y propician que el ecosistema se convierta en un pantano, además del mal olor y sabor del agua.
- j) Los residuos fecales, que aumentan durante la época de lluvia, se depositan en la parte occidental del lago dónde desemboca el Río Villalobos área que presenta mayores concentraciones. Aunque el lago en general demuestra contaminación por coliformes fecales, éste parámetro no garantiza la buena calidad del agua para cualquier uso, tanto doméstico como recreativo.
- k) Los plaguicidas que provienen de los terrenos cultivados en las riberas del lago y que son arrastrados por las lluvias o bien penetran en el suelo, también favorecen el crecimiento de algas, ya que los mismos plaguicidas son fuente de proteína y nitrógeno para dichos organismos.

La suma de todos estos factores arriba mencionados, propician la eutroficación del agua del lago. "La eutroficación es un proceso que se da por una excesiva producción biológica, debido a las entradas de nutrientes y sedimentos, que provienen de

actividades agrícolas y urbanas principalmente"<sup>8</sup>, dicho proceso tiende a impedir la entrada del oxígeno necesario para la vida de las especies acuáticas, lo cual indica un alto grado de degradación de las aguas del lago.

El grado de contaminación del lago, no es posible cuantificarlo, pero sí es posible determinar las consecuencias que este problema ambiental está ocasionando actualmente y puede aumentar si no se toman las decisiones administrativas, legales y sociales que puedan contribuir al manejo adecuado de este recurso natural considerado el cuarto cuerpo de agua de uso múltiple, más importante de Guatemala.

Además de la contaminación del Lago de Amatitlán, es importante mencionar otras causas de contaminación del agua, muchas comunes a las anteriormente mencionadas, pero también ejercen un impacto negativo en el medio ambiente de la región.

La demanda de agua dulce dentro de Amatitlán ha aumentado debido al crecimiento poblacional, aunque la mayor parte de la población se surte del vital líquido, actualmente no se toman las medidas necesarias para un manejo adecuado del agua, aumentando así la escasez de la misma. Cabe mencionar una vez más, que el agua que surte a la mayoría de la población amatitlaneca, proviene de

---

<sup>8</sup> Escobar, Ulloa V.R. "Escenario Ambiental de la Cuenca y el Lago de Amatitlán" Guatemala 1992. p.24

pozos mecánicos, manantiales naturales y en algunas áreas rurales con pozos manuales.

A continuación se mencionan algunos de los factores que también propician la contaminación del agua para uso domiciliar.

- a) La deforestación de las áreas boscosas contribuye a disminuir el caudal de los ríos y manantiales que proveen de agua a la población.
- b) El uso de detergentes, especialmente en los poblados cercanos a las fuentes de agua del municipio, siendo las más afectadas: el Río Michatoya y la Laguna de Calderas, propiciando el crecimiento de algas.
- c) La contaminación fecal que es muy común en áreas rurales donde se construyen letrinas cerca de las fuentes de agua y en otros casos personas que defecan al aire libre cerca también, de los pozos, ríos, manantiales, y otros.
- d) Casas particulares, fincas e industrias que practican la agricultura, utilizan en forma inadecuada los plaguicidas, a esto se agrega que algunas personas utilizan los recipientes de plaguicidas como depósitos de agua, que luego utilizan para consumo diario, ocasionando serios problemas de envenenamiento. Es importante hacer la aclaración que el problema de uso de plaguicidas no se abarca en las piezas de diseño del proyecto, ya que dicho problema, está siendo controlado tanto en el municipio

como en todo el país, gracias al inicio de campañas educativas para uso adecuado de plaguicidas.

- e) Por la falta de educación y conscientización de la población local, ésta no hace un uso racional del vital líquido a nivel doméstico, desperdiciando aproximadamente de 12 a 20 litros de agua por minuto.
- f) Los beneficios de café que evacúan sus aguas residuales al Río Michatoya, contribuyendo al mal olor y sabor del agua.

### 11.3.2 Contaminación Atmosférica

"Material disperso o gaseoso que estando en el aire no es un constituyente del mismo, (por ejemplo: dióxido de azufre, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, polvo, etc)".<sup>9</sup>

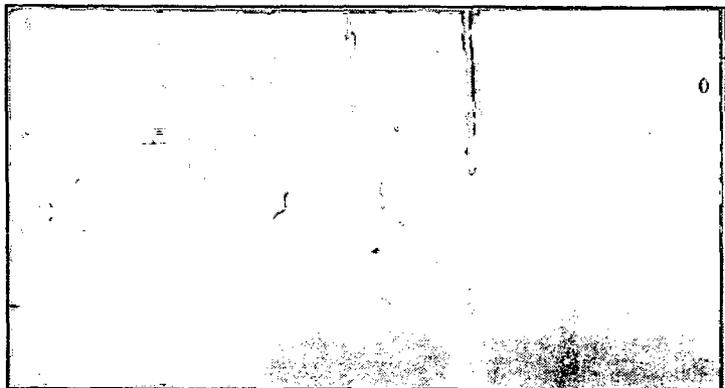
Amatitlán es un área pequeña en relación a otras áreas del país, sin embargo, existen problemas de contaminación aérea que aunque no inciden en el bienestar de la población local, pueden agravarse en el futuro, debido al incremento de la población y al apareamiento de nuevas industrias, que constituyen un factor determinante para dicho problema.

Los factores principales de contaminación del aire en

<sup>9</sup> Allaby, Michael. Diccionario del Medio Ambiente. Madrid. Ediciones Pirámide, S. A. p.99.

el Municipio de Amatitlán, son los siguientes:

- a) Las fábricas que descargan a la atmósfera residuos tóxicos que contienen óxido de sulfuro y de nitrógeno, hidrocarburos, plomo, manganeso, níquel, zinc y carbón que quedan flotando en el aire, en forma de humo y gas.
- b) Los vehículos automotores, han aumentado dentro del municipio, éstos extraen sustancias organocloradas y metales pesados, que aumentan debido a la falta de mantenimiento de los vehículos livianos y pesados. Es importante mencionar que dentro del perímetro urbano las vías de alta circulación son: El Parque Central, Quinta Avenida, Segunda Avenida, Playa Pública del Lago.
- c) Los incendios forestales y la incineración de la basura, emiten grandes cantidades del monóxido de carbono en la atmósfera. Ambos factores son los más frecuentes dentro de la región.



- d) El uso inadecuado de los agroquímicos, es otro factor contaminante, pero como ya se ha mencionado, afecta a la población local en menor escala.
- e) La pulpa de café que extraen los beneficios ubicados en el municipio, despiden un olor desagradable que contribuye también a la contaminación atmosférica y afecta especialmente a los habitantes de las viviendas cercanas.

Por la ubicación geográfica que tiene Amatitlán, en un valle con muchas corrientes de aire, permite que los vientos remuevan el aire contaminado, sin embargo, es necesario considerar los serios problemas que producen la contaminación del aire en la salud de los habitantes de la localidad, entre los que se encuentran: complicaciones en las vías respiratorias como la bronquitis, enfisema pulmonar, irritación de la garganta; la pérdida de la visibilidad, irritación en los ojos y en otra escala la destrucción de la capa de ozono, la cual impide el paso de los rayos ultravioleta.

La contaminación del aire se debe a diversas causas, en algunos casos éstas son naturales como por ejemplo las partículas de polvo suspendidas debido a los vientos, pero existen causas de contaminación ocasionadas por las actividades humanas; estos contaminantes son tolerados por el cuerpo cuando las cantidades son mínimas, pero actualmente estas han aumentado, afectando así a la calidad de vida de la población.

### 11.3.3 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo consiste en la alteración que sufre la corteza terrestre, al establecer contacto con agentes nocivos para el desarrollo natural de la tierra.

Las causas más comunes de contaminación del suelo, en la región de Amatitlán, se mencionan a continuación.

- a) El contacto con plaguicidas utilizados en la agricultura, provocan un alto grado de toxicidad que además de eliminar insectos y otros animales dañinos, destruyen también a los depredadores naturales que viven en los alrededores como los sapos, lagartijas, pájaros, y otros. El riesgo es mayor, para la persona que se encarga de la aplicación de los plaguicidas, al igual que para el distribuidor y personas de comunidades cercanas.
- b) Los desechos sólidos, conocidos también como basura, es el factor más común en el municipio de Amatitlán. Este problema se manifiesta en las calles, terrenos baldíos, mercados, playa pública del lago y otras áreas; en donde se han originado basureros a flor de tierra de los cuales existen actualmente alrededor de 20 basureros ubicados sólo en el sector urbano. En el municipio funcionan algunos sistemas de recolección de basura, dentro de los cuales se mencionan: camiones particulares recolectores, tren de aseo municipal que cubre parcialmente la limpieza

del municipio, también existen carretas de tracción humana y por ser este último el sistema de recolección menos apropiado, es el que aumenta el crecimiento de los basureros clandestinos en la localidad. La disposición final de la basura, se realiza en un botadero municipal ubicado en la parte norte, cercano a colonias, industrias y a la carretera antigua de Amatitlán, dicho botadero carece de las condiciones mínimas para el manejo de desechos sólidos del municipio, ya que en el mismo se incineran los desechos contribuyendo así a la contaminación aérea, además de que los árboles cercanos al botadero con el tiempo se han quemado parcialmente; a esto se suma también la erosión del suelo de los terrenos cercanos.

- c) Los desechos humanos también contribuyen a la contaminación del suelo y es un problema que como ya he mencionado, es muy común en el área urbana y proliferan las moscas; cucarachas, ratas y microbios dañinos para la salud de la población, provocando enfermedades como el cólera, vómitos, diarrea, disentería y otras.

La contaminación del suelo trae como consecuencia, la imposibilidad de seguir utilizando las tierras para cultivo, ganadería y cualquier tipo de actividad humana. Esto repercute en la población porque impide el desarrollo socioeconómico y aumenta la mortandad infantil principalmente, asimismo contribuye a la desaparición de especies faunísticas en la región, ya que el habitat natural de las mismas

está siendo alterado por diversos factores.

### 11.3.4 Contaminación de alimentos

Es la alteración causada en los alimentos, a partir de los múltiples agentes que contaminan el ambiente.

En Amatlán, los factores que contribuyen a este tipo de contaminación son los siguientes:

- a) Las ventas callejeras de alimentos, son factores de contaminación y existen en varios sectores de la población, especialmente en la playa pública del lago, en los mercados municipales y en algunas calles de la localidad; debido a que no se toman las medidas higiénicas necesarias en el manejo de alimentos.

### 11.3.5 Contaminación audial

"La contaminación audial también denominada contaminación sónica es un tipo de contaminación que se produce en la atmósfera, debido a un aumento excesivo en el nivel de decibeles tolerables para el oído humano".<sup>10</sup>

Los factores de contaminación audial presentados en

Amatlán son los siguientes:

<sup>10</sup>

Ponce Roberto., Estudio de Tesis  
"Arquitectura y Contaminación del Ambiente".  
Universidad de San Carlos: Guatemala 1978.

- a) Tránsito automovilístico; motos, camiones, autobuses y autos livianos que han aumentado en los diferentes sectores del municipio.
- b) Los talleres de mecánica y metalúrgica y las industrias ubicadas en el municipio, causan molestias en los vecinos debido a la mala ubicación territorial.
- c) Además se suman la cantidad de cafeterías y bares, localizados en su mayoría en el centro del municipio, debido a que son de actividad nocturna, causan molestias en el vecindario por el alto volumen de la música además de disturbios en la calle durante los horas de la noche.
- d) Los sonidos provenientes de vendedores ambulantes y altoparlantes que transitan por las calles, son contribuyentes de la contaminación audial.

El aumento poblacional dentro del municipio; contribuye al aumento de la contaminación sónica especialmente en el sector urbano, trayendo como consecuencia la degeneración de la capacidad auditiva, acentuación de la tensión nerviosa, dolores de cabeza, insomnio y puede ser perjudicial para las madres embarazadas causando efectos negativos en el niño.

### 11.4 Extinción de la vida silvestre

Al hablar de vida silvestre, se refiere a todo animal que vive en la naturaleza y subsiste sin la intervención del hombre. Sin embargo, en Amatlán

a causa de la intervención negativa del hombre en el manejo de los recursos naturales, la fauna de la región ha desaparecido y continúa desapareciendo debido a los siguientes factores.

- a) El mayor problema lo constituyen la deforestación en la región, ya que la falta de árboles hace que los animales busquen otras áreas boscosas para sobrevivir. Es por esto que muchos animales han abandonado la región y otros han muerto porque no cuentan con el alimento y las condiciones necesarias para poder desarrollarse.
- b) La contaminación de las fuentes de agua del municipio, siendo la principal el Lago de Amatitlán, que ha sido otro factor contribuyente para que las especies faunísticas desaparezcan. Entre éstas, aves y peces, debido a que el lago constituye su habitat natural.
- c) Existen personas que utilizan los recursos faunísticos, para comercio y uso doméstico; siendo las especies acuáticas las de mayor demanda. Dichas personas se dedican a la pesca, pero lo hacen en forma irracional y sin ninguna orientación técnica que evite el desaparecimiento acelerado de éstas especies.

La fauna constituye un recurso natural renovable de gran beneficio para la población de Amatitlán, ya que los animales contribuyen a mantener el equilibrio ecológico, además son fuente importante de economía, de alimento diario, de uso medicinal, para la agricultura, además de ser un recurso

recreacional y de otras diversas utilidades.

Los factores anteriormente mencionados que favorecen a la desaparición total o parcial de las especies silvestres de la región ha provocado que en Amatitlán muchas personas desconozcan las especies faunísticas originarias de la región, y más importante aún, es que la desaparición de las mismas ha propiciado un deterioro ambiental en la región, afectando la calidad de vida de toda la población.

El hombre mismo no es un ser aislado sino que depende de una gran variedad de elementos que no puede crear por sí mismo como lo es la naturaleza, conformada por el aire; el suelo, el agua, la flora y la fauna, todos éstos son recursos naturales que forman el medio ambiente que no es más que "la suma de todas las condiciones externas, circunstancias o condiciones físicas y químicas que rodean a un organismo o a un grupo de organismos y que influyen en el desarrollo y en las actividades fisiológicas de los mismos".<sup>11</sup>

El deterioro del medio ambiente es un problema mundial que tampoco es ajeno a nuestro país, aún así existen regiones que están más expuestas a riesgos que puedan afectar la calidad de vida de los seres humanos. Amatitlán es una de estas regiones que actualmente está padeciendo situaciones ambientales que repercuten no sólo en los habitantes del

11

Ponce, Roberto. Estudio de Tesis  
"Arquitectura y Contaminación del Ambiente".  
Universidad de San Carlos. Guatemala, 1978.

municipio, sino que además influyen en los habitantes de todo el país. Los problemas ambientales que actualmente afronta Amatitlán son muchos y las soluciones adecuadas representan un alto costo para alcanzar un bienestar a la comunidad y más aún cuando la población aumenta rápidamente y de la cual un 40% vive en extrema pobreza.

Como amatitlaneca consciente de la necesidad de conservar nuestro patrimonio natural y por ser Amatitlán, uno de los pocos atractivos naturales y el más cercano a la ciudad capital, he decidido proponer este proyecto titulado "PROPUESTAS DE DISEÑO DE MATERIAL GRAFICO, PARA EDUCACION AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN", el mismo es el resultado obtenido en un proceso de investigación necesario para determinar la urgente implementación de material educativo ambiental en dicha región, el cual contribuirá a una toma de conciencia conservacionista en todos los niveles y sectores de la población.

## 12. PROPUESTA DEL PROYECTO

Cuando se habla de "Educación Ambiental", se dice que es un proceso amplio utilizado para describir programas centrados en el estudio del ambiente y del impacto del hombre sobre el mismo, la educación ambiental se centra en la formación de una ética ambiental en la adquisición de una responsabilidad respecto al ambiente y en la búsqueda de conocimientos sobre nuestro entorno natural del cual somos parte.

Se optó por la temática ambiental en este proyecto debido a la urgente necesidad de conservar las riquezas naturales que aún existen en el municipio de Amatitlán, siendo la estrategia principal, afrontar la problemática ambiental atendiendo no a todos los problemas de la región, pero sí a aquellos problemas que provocan un mayor deterioro en la naturaleza, entre ellos: la deforestación, la contaminación del agua, la contaminación de alimentos, la contaminación por desechos sólidos, la contaminación sónica y del aire. El proyecto pretende que a través de los mensajes incluidos en las diferentes piezas de diseño se puedan generar cambios positivos de actitud en la población amatitlaneca y pueda existir un manejo adecuado de los recursos naturales, lo cual vendrá a beneficiar la calidad de vida de los amatitlanecos. Los problemas ambientales arriba mencionados, pueden disminuir o

ser controlados a corto, mediano o bien a largo plazo, lo importante es que a través del material gráfico que se propone, se incluye información centrada en un saneamiento ambiental básico y en un desarrollo sostenible. No obstante el proyecto también pretende dar inicio y/o continuidad a otros estudios de investigación sobre la problemática de sistemas y medidas que conlleven a establecer una mejor calidad de vida en la localidad.

Se dividió a la población local en dos grandes grupos objetivos: el primero formado por la población infantil la cual se subdivide en niños de 6 a 10 años y en niños de 11 a 13 años de ambos sexos y el segundo grupo lo conforma la población adulta que también incluye hombres y mujeres en edades comprendidas de los 14 años en adelante; ambos grupos pertenecientes al sector urbano y rural. Esta división se hizo necesaria porque las piezas diseñadas presentan diferentes características tanto en los mensajes gráficos como en los mensajes escritos, y tomando en cuenta que ambos grupos poseen diversas características socioculturales; sin embargo, se mantiene un especial cuidado en considerar las condiciones ambientales de la región las cuales son comunes para los dos grupos objetivos considerados en el proyecto.

## 12.1 Criterios de diseño

Cada una de las piezas del material gráfico propuestas en el proyecto, presentan imágenes simples, dinámicas y unificadas y tienen la característica de la presencia de elementos gráficos

comunes con el fin de fijar los mensajes gráficos y escritos, además de proporcionar unidad a los componentes del proyecto y con ello lograr que la población objetivo logre asociar todas las piezas, aunque cada una de ellas conserven su independencia entre sí.

Para un mayor conocimiento del material gráfico propuesto, se describen a continuación los criterios de diseño que fueron considerados para cada una de las piezas diseñadas.

### 12.1.1 Logotipo

Está conformado por el texto principal "AMATITLAN" por ser la palabra que identifica el lugar de acción del proyecto y coadyuva a crear una conciencia cívica, cultural y de identificación con el municipio al grupo objetivo para que éste se interese por el cuidado de la región. (Vea ilustración No. 1)

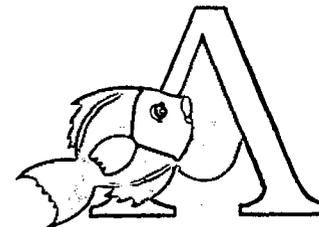


Ilustración No. 1

La mojarra representa a las especies faunísticas de la región y además simboliza a todos los amatitlanecos, ya que a nivel nacional nos apodan con el nombre de diferentes especies de peces de agua dulce, como por

ejemplo: guapote, pepesca, mojarra, siendo ésta última especie, la principal de la región y la que se encuentra en peligro de extinción. La mojarra está incluida en todas las piezas gráficas, porque funciona además como personaje en el proyecto. Esta aunque está diseñada en diferentes vistas, de igual manera constituye un elemento indispensable para la temática del proyecto, porque representa la imagen de un pez humanizado, representado en una forma caricaturesca para propiciar la simpatía hacia la misma, por parte del grupo objetivo. (Ver ilustración No. 2 )

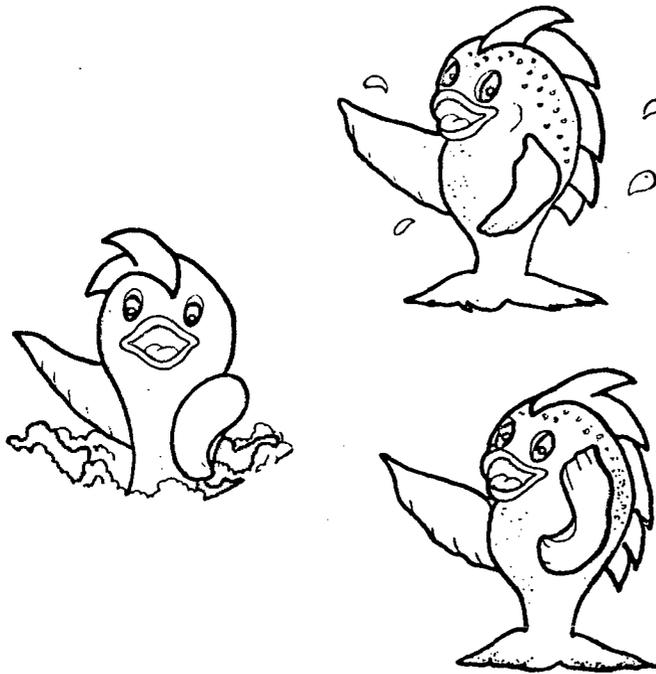


Ilustración No. 2

Existe otro elemento que acompaña a la mojarra y es un fondo azul que da la sensación de una gota de agua y sobre todo representa al Lago de Amatitlán, que constituye el principal recurso natural de la región además de ser el habitat natural de la mojarra y de otras especies faunísticas.

La palabra "AMATITLAN" esta acompañada además por el "slogan" "RIQUEZA NATURAL QUE DEBEMOS CONSERVAR", la misma define la temática del proyecto, la cual corresponde a la conservación del medio ambiente. Dicho "slogan" identifica a la región de Amatitlán como una región 100% rica en recursos naturales, que a su vez no ha sido considerada como un área potencialmente ecoturística, además se pretende crear una conciencia conservacionista, que requiere responsabilidad y compromiso por parte no solo de los amatitlanecos, sino también de toda la población nacional.

La palabra "AMATITLAN" y el símbolo están dentro de un rectángulo para delimitar el mismo, además permite que aparezcan en primer plano.



### 12.1.2 Tipografía

Para la tipografía del mismo texto se escogió el tipo "bookman", por ser un tipo de letra simple y que facilita la lectura, debido a los serif y a sus formas redondeadas.

La misma tipografía se escogió para toda la información escrita incluida en las piezas de diseño, para conservar la unidad. Existe información escrita en las piezas de diseño, que sobresale del resto de texto para lo cual se utilizan frases o palabras escritas completamente en mayúsculas, ésto se debe a que en algunas frases incluidas se desea resaltar información escrita, para que cause mayor fijación en el momento de ser leídas y por ende propicien en el grupo objetivo, los cambios positivos de actitud que se pretenden alcanzar.

La tipografía escogida para el "slogan" "RIQUEZA NATURAL QUE DEBEMOS CONSERVAR", es de tipo "caligráfico", ya que la misma permite movimiento y evita que la palabra "AMATITLAN", presente una imagen rígida.

### 12.1.3 Color

Los colores escogidos en las diferentes piezas de diseño, representan parte del colorido existente en la naturaleza. De esta forma, el color azul se asocia con el agua y el color naranja se asocia con la luz, el sol, las flores, los animales. Los colores forman un contraste complementario entre sí, para comunicar fuerza, alegría, vida... elementos que también nos proporciona la naturaleza.

### 12.2 Piezas Infantiles

Considerando que la población infantil ha aumentado en los últimos años y tomando en cuenta las diferencias sociales y culturales en relación al segundo grupo objetivo que incluye hombres y mujeres de catorce años en adelante, fue necesaria una subdivisión para la realización de las piezas infantiles de diseño propuestas en el proyecto, y aunque es un aspecto ya mencionado anteriormente, no está demás mencionarlo en este inciso. Dicho grupo objetivo incluye niños de ambos sexos tanto del área urbana como rural, comprendidos en edades de 6 a 10 años y una segunda subdivisión con niños de 11 a 13 años.

El proyecto incluye tres piezas de diseño para la población infantil, la cual constituye el principal grupo objetivo debido a que durante esta etapa el niño posee el sentido de percepción más desarrollado, por lo tanto, tiene la capacidad de asimilar en un grado más alto que la población adulta. Con base en ésto, el niño puede adquirir un

cambio de actitud que contribuya a la conservación ambiental en el Municipio de Amatitlán, a través del material que se propone.

Las piezas infantiles conservan la unidad entre sí, aunque la diagramación difiere de las piezas de diseño para adultos, incluyen la misma tipografía; color, logotipo y el personaje del proyecto, la mojarra juega un papel muy importante en las piezas infantiles, porque permite que el niño se identifique con ella y la considere "un amigo" que le aconseja, además se aprovecha el gusto por los dibujos animados que durante la edad infantil predomina.

Los títulos de las piezas diseñadas están escritos en forma semicircular, para darle movimiento a la tipografía, asimismo aparecen dentro de un marco también de forma semicircular, para aislarlos de las ilustraciones incluidas y permitir que los mismos títulos aparezcan en primer plano.

Las ilustraciones ocupan el 90% del formato, esto con el fin de aprovechar al máximo el espacio y para facilitar el desplazamiento de las imágenes incluidas, en las tres piezas de diseño se reserva un margen de una pulgada aproximadamente, lo cual permite que el mensaje gráfico no se vea cargado de información.

Es importante mencionar que las piezas infantiles se diseñaron a una sola tinta esto con el fin de propiciar en el niño un contacto directo con el material a través de la pintura, que estimula la destreza psicomotriz, al igual que hacer suyas las piezas, ya

que también el niño ha intervenido en forma directa para darle una imagen propia al material. Además permiten desarrollar en el niño la habilidad para memorizar y comprender nuevos mensajes educativos, permiten también que el niño aprenda a solucionar problemas y adquiera otras habilidades. La edad infantil es importante, porque se tiene gusto por aprender nuevos conocimientos y en este caso es necesario aprovechar ese potencial, a través del uso continuo de los juegos los cuales permiten una reiteración de mensajes conservacionistas que se fijarán en las mentes de los niños.

A excepción de la portada del libro para colorear "Ecológica", todas las piezas de diseño infantiles están diseñadas para ser impresas a una tinta, por el bajo costo de reproducción. A continuación se describen en forma detallada las características de diseño de las diferentes piezas infantiles.

### 12.2.1 Hoja de trabajo para colorear: Fauna de Amatitlán

Esta pieza pretende que los niños conozcan las especies de fauna de la región, ya que en su mayoría los niños del área urbana y aún niños del área rural, las desconocen.

El mismo es un material sencillo y versátil que invita al niño a buscar más información, a través de la lectura en otros documentos sobre fauna o bien por medio de preguntas que haga a su maestro o a sus padres, por ejemplo. Además, permite que el niño se introduzca en el conocimiento de la naturaleza y

la valora; mediante la aplicación del color le permite asimilar fácilmente las características biológicas de los animales incluidos.

Los animales que aparecen en esta pieza, son animales que como la mazacuata, la mojarra, la urraca, el armadillo y el tecolote se encuentran en peligro de extinción, a diferencia del conejo silvestre, otra característica de la hoja de trabajo para colorear, es que incluye texto que informa al niño sobre la importancia de la fauna, y que ésta contribuye también a la conservación de la naturaleza.

La imagen principal de la hoja de trabajo está conformada por las ilustraciones de los animales arriba mencionados, además se caracterizan porque tienen un tratamiento de caricatura, sin perder sus características reales para lograr una mayor identificación por parte del niño hacia esta pieza.

El contorno de los dibujos se ha hecho con líneas de mayor grosor, para destacarlos en primer plano y delimitar el área de aplicación del color. La vegetación está definida con menor grosor ya que conforma el segundo plano, ésta conserva las características de la flora de Amatlán y por ende el habitat natural de las especies faunísticas que aparecen.

Al lado de cada animal se decidió colocar un círculo vacío, para que el niño coloque el número correspondiente a cada uno y pueda interrelacionar la información escrita con la información gráfica.

La información escrita está colocada en el lado opuesto a la información gráfica, incluye la descripción de las diferentes formas de vida de cada animal además están escritos en forma de verso para estimular la memoria y hacer agradable la lectura del niño.

La contraportada está reservada para el o los logotipos de los posibles patrocinadores que colaborarán en la reproducción de este material.

El material que se recomienda para la reproducción de esta pieza de diseño, es papel bond de 120 gramos, ya que además del bajo costo en la impresión permite fácilmente cualquier tipo de técnica de aplicación del color. Un tiraje de 8,000 ejemplares, es recomendable. (Vea pieza de diseño No. 1)

Este material fue impreso gracias al apoyo de

### 12.2.2 Libro para colorear: Ecológica

El título de esta pieza responde a la temática del proyecto, el estudio del medio ambiente y que en este caso se circunscribe en el municipio de Amatitlán.

Respondiendo a ésto, el libro "Ecológica" es la única pieza infantil que incluye color en la portada, ésto es para presentar al niño un material que atraiga su atención y por el tipo de información tanto escrita como gráfica, que es más completa en relación a las otras dos piezas infantiles. La técnica de color aplicada para esta pieza es crayón, ésto se debe a que además de dominarla, se ha constituido en mi técnica favorita de aplicación de color y la misma permite mostrarle al niño un colorido natural y real a la vez.

La ilustración de la portada está conformada por la mojarra, la cual aparece en primer plano por ser el personaje del proyecto, esta ilustración como todas las que incluyen las piezas infantiles, se han hecho a mano alzada y conservan la imagen caricaturesca, de trazos simples; lo cual permite que el niño se familiarice con los trazos que de acuerdo a su edad posee, en la rama del dibujo. Las ilustraciones incluídas en las hojas interiores de la revista, así como de la portada; ocupan el 80% de las páginas, ésto con el fin de lograr que el niño capte el mensaje más rápido y lo ubique fácilmente en los diferentes ambientes naturales y sociales de Amatitlán. A ésto se debe que las ilustraciones de viviendas, de animales, de flora y otras que aparecen muestran la



## ¡ Pintemos nuestra fauna !

### INSTRUCCIONES

- Lee y estudia las instrucciones para colorear.
- Usa los colores que se indican en el dibujo.
- Usa los colores que se indican en el dibujo.
- Usa los colores que se indican en el dibujo.

#### 1. MARACUATA

Maracuatada en su vida, en su vida que corre al agua, en las aguas de los afluentes de los ríos.

#### 2. URMACA

Urmaca es un pez que vive en las aguas de los afluentes de los ríos.

#### 3. TECOLOTE

De día vive dormido, en la noche sale a buscar comida.

#### 4. CONEJO

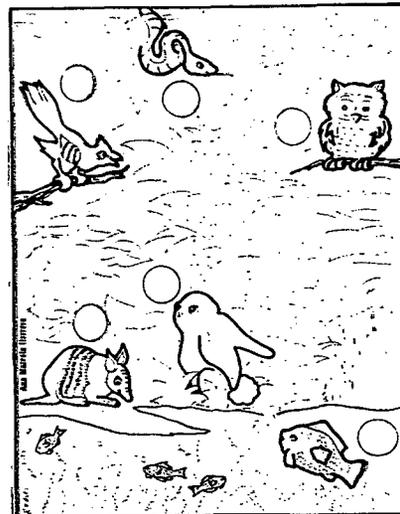
El conejo es un animal que vive en las montañas.

#### 5. ARMADILLO

El armadillo es un animal que vive en las montañas.

#### 6. MOJARRA

La mojarra es un pez que vive en las aguas de los afluentes de los ríos.



Pieza de diseño No. 1

realidad del municipio.

Dichas ilustraciones conservan el contorno con un punto más grueso al igual que en las otras piezas infantiles, para que además de sobresalir, delimiten el área de aplicación del color.

La información escrita ocupa el 20% de las páginas, ésta apoya la información gráfica y la complementa. Un aspecto importante en este material es que puede ser utilizado por los niños que no saben leer, porque con la ayuda de un adulto, el niño puede relacionar los textos con las imágenes y assimilarlas; además esto contribuye a que el adulto también adquiera nuevos conocimientos ecológicos. Los conceptos incluidos van de lo general a lo particular, para facilitar el aprendizaje. Es importante que el niño, como futuro conservacionista comprenda dichos conceptos y sea capaz de llevarlos a su vida diaria.

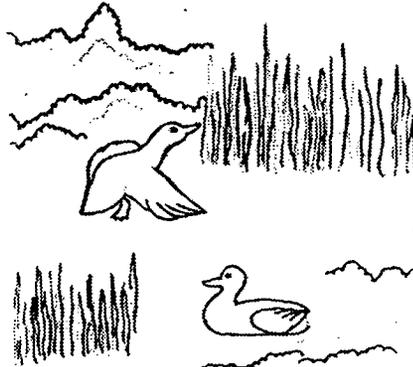
El libro incluye además ejercicios cortos de habilidad mental como lo es el "Crucigrama Ecológico", el cual permite al niño evaluar inconscientemente su nivel de conocimientos en relación a los conceptos ecológicos incluidos.

Esta pieza presenta en la última página, una ilustración conformada por el personaje, una niña y un niño con utensilios de limpieza, esto con el fin de crear en el niño hábitos de higiene que son básicos para propiciar un medio ambiente sano.

La contraportada al igual que las otras piezas infantiles está reservada para los patrocinadores que

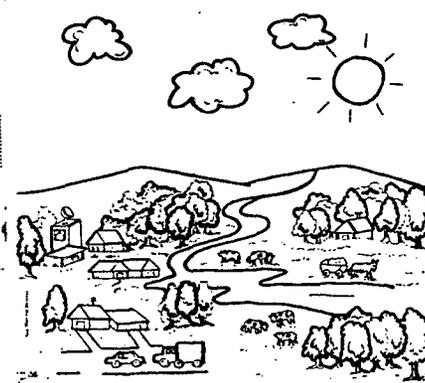
harán posible la impresión de este material.

Se recomienda imprimir 10,500 ejemplares, utilizando papel texcote calibre 14 para la portada y contraportada y para las hojas interiores papel bond de 120 gramos para facilitar la aplicación de color. (Vea pieza de diseño No. 2)



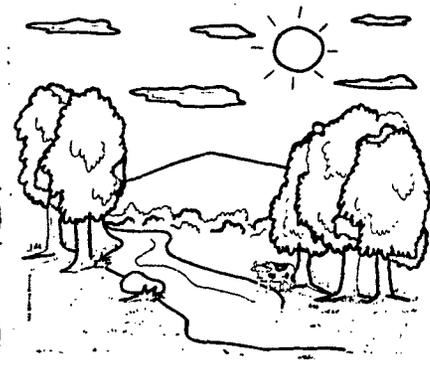
### Ecología

Ciencia que estudia el medio ambiente y las relaciones entre los seres vivos.



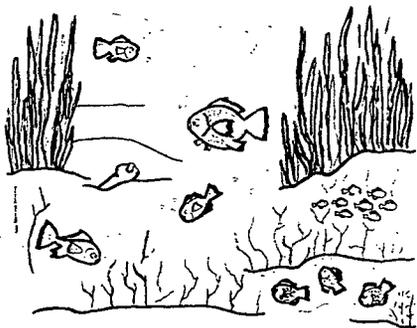
### Medio Ambiente

Todo lo que rodea a los seres vivos. Puede ser natural como el campo o social como la ciudad.



### Recursos Naturales

Son los elementos de la naturaleza que el hombre aprovecha para su vida. Por ejemplo: El aire, el sol, el bosque, los animales, el agua, el suelo.



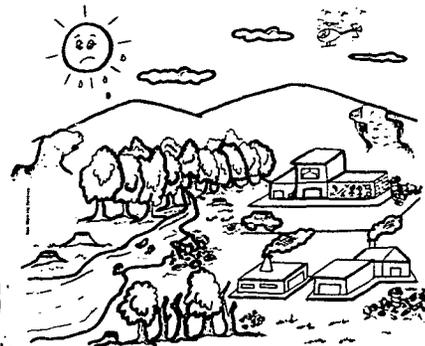
### Ecosistema

Es el conjunto de animales, plantas y otros seres vivos y seres no vivos que se relacionan entre sí y con el medio que los rodea. Cada ecosistema tiene especies propias y mantiene su equilibrio ecológico. El lago de Amatitlán es un ecosistema.



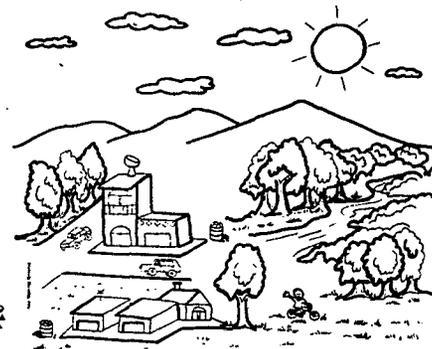
### Habitat

Es un área que proporciona alimento, agua, refugio y espacio, para que un ser vivo se reproduzca.



### Contaminación

Es toda acción que afecta negativamente el desarrollo de las especies que habitan en un área determinada.



### Conservación

No significa prohibición, sino que consiste en usar con medida los recursos naturales de la Tierra: El agua, los suelos, los animales; para que el hombre pueda sobrevivir.

Continúa Pieza de diseño No. 2

CONSERVEMOS LOS BOSQUES

Siempre el suelo de los  
 árboles. Por eso, a  
 veces, se ven  
 troncos caídos y la  
 madera se desmenuza  
 con el tiempo.

Los árboles sirven  
 para cubrir el suelo de  
 los árboles. Sin ellos,  
 los animales, aves y  
 otros, perderían su  
 hogar. Además,  
 algunos árboles  
 dan sombra y  
 protegen al suelo  
 de la erosión.

Los árboles ayudan a  
 mantener la humedad  
 del suelo debajo de los  
 árboles. Esto ayuda a  
 conservar las fuentes  
 de agua, como los ríos y  
 los lagos.

Los árboles ayudan a  
 mantener la humedad  
 del suelo debajo de  
 los árboles. Sin ellos,  
 los animales, aves y  
 otros, perderían su  
 hogar. Además,  
 algunos árboles  
 dan sombra y  
 protegen al suelo  
 de la erosión.

CRUCIGRAMA ECOLOGICO

Los dibujos que encuentras alrededor, son la clave para completar el crucigrama.

POR UN matitlán

SANO Y MEJOR  
COLOCA LA BASURA  
EN SU LUGAR



Este material fue impreso gracias al apoyo de



### 12.2.3 Juego Infantil para colorear: Conservemos Amatlán

Todas las piezas de diseño propuestas en el proyecto incluyen mensajes de conscientización conservacionista, ya que actualmente la palabra conservación está siendo utilizada en diferentes medios informativos y es importante que los niños se familiaricen con esta palabra, y además que la comprendan y la practiquen; a esto se debe el título de esta pieza infantil, "Conservemos Amatlán".

El juego y la aplicación del color estimulan la creatividad del niño y en ésta pieza lo principal es que ubica al niño en su medio ambiente real, ya que el juego presenta ilustraciones con lugares y características propias de Amatlán; además le permite desarrollar destrezas matemáticas, conocer la importancia de utilizar en forma adecuada los recursos naturales, permite crearle hábitos de higiene; otro factor importante de éste juego es que favorece las relaciones interpersonales, porque puede practicarse con el número de personas que se desee no importando la edad y el sexo.

El juego es totalmente didáctico, porque intervienen materias del ciclo escolar primario como: Matemática, Idioma Español, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Geografía y Artes Plásticas. A continuación se presenta un cuadro comparativo que incluye las materias anteriores y en que contenido del juego se apoyan.

MATERIA	CONTENIDO
MATEMATICA	Práctica de suma y resta de número ordinarios, en el momento de avanzar o retroceder en las casillas.
IDIOMA ESPAÑOL	Incluye frases, oraciones, términos que enriquecen los conocimientos de lenguaje. (redacción, ortografía, etc.).
ESTUDIOS SOCIALES	Presenta sitios turísticos e históricos, así como costumbres y tradiciones de Amatlán.
CIENCIAS NATURALES	Muestra los recursos naturales del municipio y se incluyen prácticas que ayudan al saneamiento ambiental básico.
ARTES PLASTICAS	Estimula la habilidad y destreza psicomotriz en la aplicación de color y sugiere trazos e imágenes en el dibujo infantil.
GEOGRAFIA	Ubica al niño en su propio territorio..

El juego tiene además la posibilidad de ser utilizado por el niño, como afiche, que podrá colocar en el lugar de su predilección y eventualmente continuar utilizándolo como juego. El formato utilizado es de 18 por 24 pulgadas, se escogió dicho tamaño por ser comercial estandarizado y además porque se adapta a la información para abordar el tema. Se recomienda que la impresión se haga en papel texcote calibre 18 utilizando el lado opaco porque favorece la aplicación de todo tipo de lápices de colores, y sea fácil de transportar. (Vea pieza de diseño No. 3)

# CONSERVEMOS Amatitlán

## Juego infantil para colorear

**Te desvías para dar un paseo por el Teleférico (Bienvenida). Avanza al #18**

**Encuentras a un hombre tanzando árboles sin medida y le platicas sobre la importancia de conservar nuestros bosques. Avanza al #42**

**Te detienes a controlar el fuego que avanza con los árboles y extingües el fuego que recibes. Avanza al #8**

**Llegas al campo y miras con bondad a los animales que encuestras. Regresa al #29**

**Te detienes a comer nuestros dulces. Píndales en**

**Te controlamos pescando en el lago. Píndales 1 toro**

**Avanzas 1 castilla gracias a tu esfuerzo por construir terrazas que retienen la humedad del suelo.**

**Respiras sustancias tóxicas y te enfermas de brocaquita. Píndales 2 toros, para recoger raras**

**Colocas la basura en su lugar. Avanza al #30**

**¡Bravo! por conservar el medio ambiente, por fin llegaste a la meta**

**Tiras basura en la calle (Cuidado!) los basureros producen enfermedades y contaminan el ambiente. Regresa al #44**

**Siembras árboles para reponer los que se han cortado. A esto se le llama reforestar. Avanza al #56**

**Dispersitamos el agua. Regresa al #52**

**SALIDA**

**META**

**INSTRUCCIONES**

1. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.
2. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.
3. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.
4. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.
5. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.
6. Selecciona un jugador para que sea el primero en jugar.

Pieza de diseño No. 3

### 12.3 Piezas para adultos

El segundo grupo objetivo está integrado por personas de ambos sexos comprendidos en edades de 14 años, en adelante, para los cuales se han propuesto diferentes piezas de diseño, que al igual que en la población infantil se toman en cuenta los factores socioculturales, necesarios para determinar los criterios de diseño que incluyen las diferentes piezas del proyecto.

El material propuesto para este segmento de población está intergrado por: cinco afiches y un trifoliar; dichas piezas presentan una imagen simple y real, para que al igual que las piezas infantiles, el mensaje sea directo y por ende de fácil comprensión, debido a que el público juvenil y adulto captan en mejor forma los mensajes, cortos y prácticos.

Los textos incluidos en cada pieza, son mensajes que pretenden formar una interrogante sobre la actitud actual de las personas de la región o bien incentivarlas a un cambio de actitud positivo que redunde en su propio bienestar mediante el manejo adecuado de los recursos naturales y contribuir a contrarrestar la problemática ambiental de Amatitlán.

La diagramación de las piezas para jóvenes y adultos, difiere de la diagramación de las piezas infantiles, sin embargo, se logra mantener la unidad del diseño a través de la presencia del logotipo del proyecto, de la mojarra como personaje, color y la tipografía son los elementos necesarios para que todo el material

logre integrarse como "un todo" y por ende el grupo objetivo asocie cada pieza del conjunto con la totalidad del presente proyecto. Esto permite además que los afiches formen un módulo secuencial para hacer más efectiva la información incluida.

Debido a la temática ambiental del proyecto en el bloque central de cada afiche se colocaron fotografías para atraer la atención del observador, las fotografías presentan imágenes reales y cotidianas que permiten al grupo objetivo reconocer la situación ambiental dentro de un entorno que le es familiar. Las fotografías se colocaron sobre un fondo de forma rectangular de color al 100% para que aparezcan en un primer plano y lograr armonía con el colorido de la fotografía. El resto de color del afiche está al 10% para continuar armonizando con los elementos del afiche y además facilitar la lectura de la información escrita.

El formato de los afiches es de 12 pulgadas de ancho por 24 pulgadas de alto, tamaño utilizado para los afiches de deforestación, basura, contaminación del Lago de Amatitlán y desperdicio del agua, para un mayor aprovechamiento del pliego del papel texcote que tiene una medida estandar de 50 por 25 pulgadas aproximadamente, cual permite obtener 4 afiches de un mismo pliego; con ello se está contribuyendo al uso racional del papel, material que se obtiene de la corteza de los árboles. Para el afiche de conservación o destrucción se utilizó un formato de 24 x 24 debido a la información incluida, no obstante es un formato que no pierde la formación del módulo secuencial con los otros

afiches y permite aprovechar en un 50% el pliego de papel textcote.

Los afiches se diseñaron con inclinación, para comunicar movimiento y dinamismo en las piezas, dicha inclinación está presente en el bloque central integrado por la fotografía. El texto superior y el inferior, presentan una posición horizontal-central, para darle equilibrio al diseño y favorecer la lectura, es por ello que la información escrita incluye textos cortos que constituyen un llamado directo de conscientización y de actuación, reforzado por el texto inferior, el cual aparece en letras mayúsculas para lograr una mayor fijación del mismo.

Tomando en cuenta los diferentes criterios de diseño, anteriormente mencionados, se han diseñado las siguientes piezas, las cuales integran el presente proyecto:

**12.3.1 Afiche: Conservación o Destrucción**

A través de éste afiche se pretende conscientizar a la población de Amatitlán para que adquiera una actitud conservacionista y se responsabilice en el manejo adecuado de los recursos naturales de la región.

Este afiche varía en el formato en relación a los otros afiches porque presenta dos afiches en uno, debido a la información gráfica y escrita que incluye. El mismo presenta mensajes opuestos: lo positivo y lo negativo (conservación o destrucción).

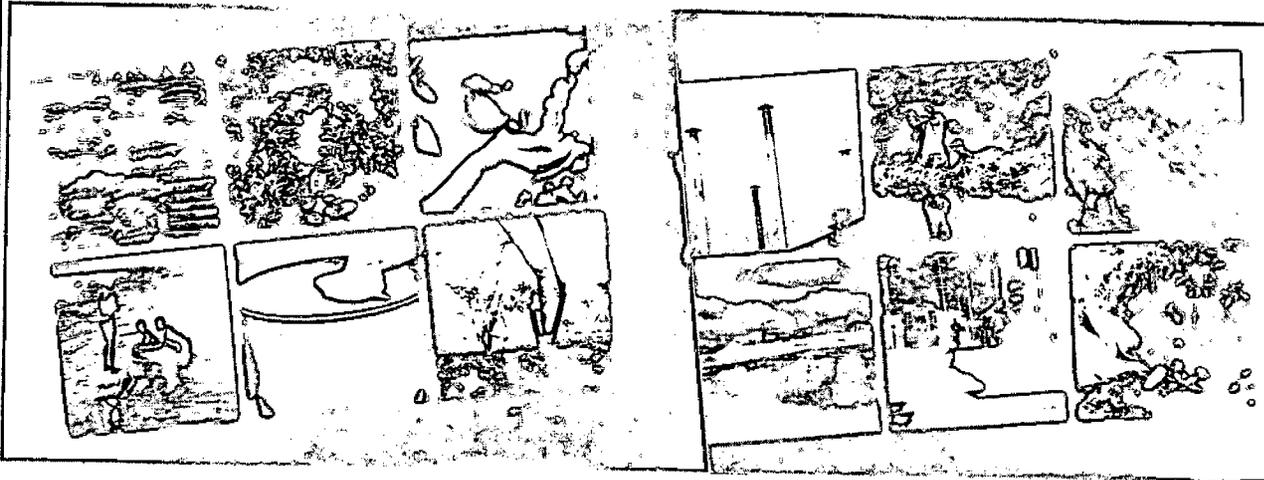
Las fotografías forman un módulo e integran la imagen central, éstas son muestra de la realidad ambiental que actualmente afronta Amatitlán, combinando los aspectos de influencia positiva y negativa al medio ambiente.

El bloque de conservación muestra fotografías que se caracterizan por comunicar limpieza, desarrollo, salud, por ello se escogió el color azul de fondo, para apoyar estos aspectos que son sinónimos de conservación.

Las fotografías incluidas en el bloque de destrucción son una recopilación de los problemas ambientales más comunes en la región: contaminación por basura, contaminación atmosférica, contaminación del agua, erosión del suelo y deforestación. El fondo del afiche es de color naranja para comunicar fuerza y además propiciar el contraste complementario con el color azul del primer bloque. Los colores incluidos en esta pieza de diseño son opuestos entre sí, sin embargo, no pierden la armonía con los otros afiches.

Las palabras conservación y destrucción logran que el mensaje sea corto, pero con mucho contenido y al mismo tiempo contribuye a que el grupo objetivo comprenda fácilmente el sentido de conservación del medio ambiente, ambas palabras ocupan el bloque superior del afiche y el bloque inferior está ocupado por la frase "USTED DÉCIDE", el cual ancla el título principal, y a la vez es un mensaje de conscientización personal. Para la impresión se recomienda utilizar papel textcote calibre 14, para un tiraje de 3,000 afiches. (Vea pieza de diseño No. 4)

# Conservación o Destrucción



## USTED DECIDE



### 12.3.2 Afiche: Aún es tiempo de salvar nuestro Lago de Amatitlán ¡ Actuemos hoy!

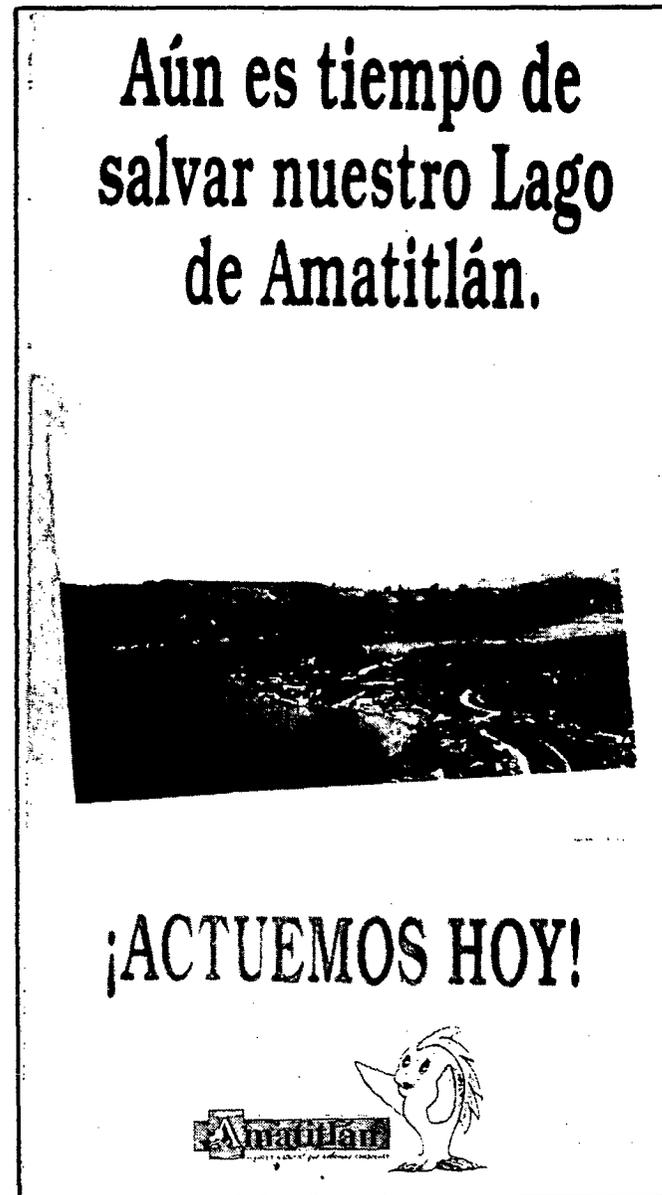
Se ha decidido diseñar éste afiche, ya que el ecosistema más importante de la región y que está padeciendo de un grave deterioro ambiental es el Lago de Amatitlán. Sin embargo, a pesar de dicha problemática no se ha creado material suficiente de conscientización, tanto a nivel local como nacional, por ello se conoce muy poco sobre la conservación del lago. El afiche constituye un llamado urgente a la acción, para lograr salvar este importante recurso hídrico.

El afiche además, es un llamado de atención a las personas, instituciones y población en general que consciente o inconscientemente contribuyen a la contaminación de las aguas del lago.

El afiche es a full-color con predominio del color azul para lograr armonía con los colores de la fotografía incluida, la cual fue captada desde una vista aérea, con el objeto de dar a conocer una nueva imagen del lago.

La tipografía conserva la unidad con todas las piezas de diseño al igual que se mantiene la posición horizontal centrada, para lograr la integración y secuencia con otros afiches del proyecto.

Se recomienda hacer la impresión en papel textocote calibre 14 y un tiraje de 2,000 afiches. (Vea pieza de diseño No. 5).



Pieza de diseño No. 5

### **12.3.3 Afiche: Cultivemos nuestro futuro, ¡Sembremos árboles!**

Por ser la deforestación uno de los problemas que más afecta al medio ambiente en el Municipio de Amatlán y debido al manejo desequilibrado del recurso forestal, se decidió diseñar éste afiche para crear en la población una actitud positiva, que conlleve a la conservación de los bosques que aún existen en la región, y más importante es que las personas asuman la responsabilidad de crear nuevos bosques.

La fotografía incluida presenta unas manos jóvenes que representan el futuro, así como la planta que sostiene en las manos y que está en su etapa de crecimiento; el fondo lo constituyen árboles ya desarrollados que se asocian con los adultos, quienes debemos velar por recuperar nuestros bosques y evitar que terminen para siempre.

El texto que apoya a la fotografía, tiene la característica de ser un mensaje que pretende comunicar al grupo objetivo, la necesidad de cuidar los bosques y además de valorarlos como un recurso importante e indispensable para vivir en un medio ambiente más sano.

El color verde incluido en el fondo, permite armonía con la fotografía, aspecto que se ha tomado en cuenta con los demás afiches al igual que el formato, lo cual permite la secuencia para formar el módulo con los otros afiches propuestos.

Se recomienda utilizar papel texcote calibre 14 para una mayor resistencia y permanencia del mismo, y un tiraje de 2,000 afiches. (Vea pieza de diseño No. 6 en la siguiente hoja).

# Cultivemos nuestro futuro.



## ¡SEMBREMOS ARBOLES!

**Amatitlán**  
*Agua natural que debemos conservar*



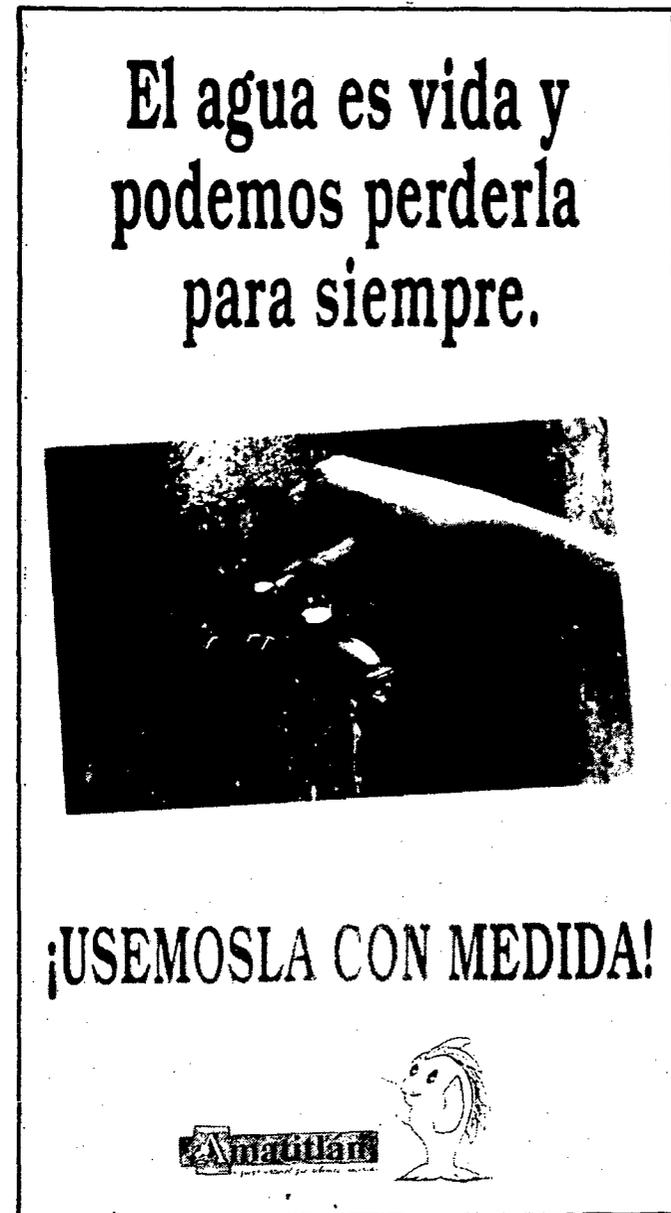
**12.3.4 Afiche: El agua es vida y podemos perderla para siempre ¡Usemosla con medida!**

Se decidió diseñar esta pieza con la intención de conscientizar a la población objetivo sobre el tema del desperdicio o manejo inadecuado del agua a nivel doméstico e industrial.

La fotografía que aparece en el bloque central del afiche muestra una mano cerrando un chorro, ésta imagen comunica la acción que apoya el mensaje escrito. Por medio de esta pieza se pretende hacer un llamado de atención para que la población tome las medidas necesarias y se evite la pérdida del vital líquido.

El amarillo del fondo resalta el colorido de la fotografía, debido a que la misma presenta colores armónicos; de igual manera el formato empleado se agrega al módulo que con las otras piezas de afiches se pretende formar.

El material recomendado para la impresión de este afiche es papel texcote calibre 14, el mismo que se recomienda utilizar para los otros afiches propuestos en el proyecto, para un tiraje de 2,000 ejemplares. (Vea pieza de diseño No. 7).



Pieza de diseño No. 7

### 12.3.5 Afiche: Por la salud de todos ¡Limpiemos Amatitlán!

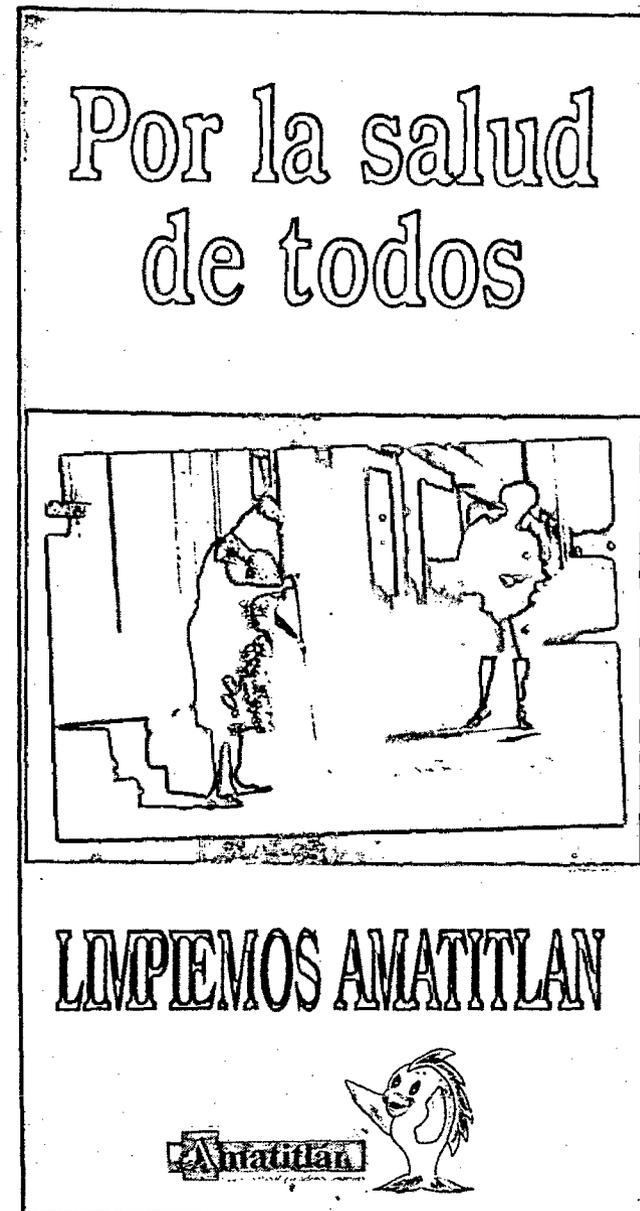
En la mayoría de las calles de Amatitlán es común observar diversidad de desechos sólidos. Esto ha venido a contribuir con la problemática ambiental que afronta la región y constituye uno de los problemas más graves de contaminación.

Este afiche completa el módulo secuencial y a través de ésta pieza se pretende que la población amatitlaneca adquiera conciencia y responsabilidad para hacer un buen uso de la basura.

Es por ello que la fotografía es una muestra cotidiana de la región y la misma insta a trabajar a la población, para mantener limpios nuestros ambientes (calles, viviendas, escuelas, parques, etc); ya que la limpieza es fundamental para que exista salud y bienestar.

Se utilizó color morado para el fondo del afiche, para conservar la armonía con el colorido de la fotografía y con los otros afiches.

Se recomienda utilizar papel texcote calibre 14, para un tiraje de 2,000 ejemplares (Vea pieza de diseño No. 8).



Pieza de diseño No. 8

### 12.3.6 Trifoliar

Las imágenes incluidas conservan la unidad y relación con las ilustraciones incluidas en las piezas para la población infantil, se diseñaron con la menor cantidad de trazos que brindan la información completa para cada idea y se emplearon además caracteres con tratamiento de caricatura, que aunque están diseñados para la población juvenil y adulta, también se adaptan a la población infantil.

El trifoliar trata sobre los problemas de mayor impacto ambiental en el municipio, ya que el proyecto propuesto pretende dar a conocer y plantear algunas soluciones posibles, a esto responde el incluir en el trifoliar imágenes simples, directas que hablan por sí solas, por ello aparece una "X" sobre cada ilustración para comunicar prohibición, esto permite además, que el mensaje sea comprendido también por la población no alfabetada que constituye aproximadamente un 21% de la población.

La información incluida en los textos que se encuentran al lado de las ilustraciones complementan la información y reiteran el mensaje gráfico, planteando en forma simple algunas acciones a tomar.

En la contraportada aparece el personaje del proyecto acompañando al texto que incluye también el signo "✓" para comunicar aprobación, al mismo tiempo que refuerza la información incluida sobre conservación.

En el diseño del trifoliar se utilizó el plegado de tipo acordeón para mantener la secuencia en la información y para facilitar el transporte de la pieza.

Para imprimir el trifoliar se propone papel couché, para un tiraje de 5,000 ejemplares. (Vea pieza de diseño No. 9 en la siguiente hoja).

# Amatitlán

*riqueza natural que debemos conservar*



- Escuche música con volumen moderado. Revise que el motor de su vehículo esté bien afinado. El ruido también es contaminación que produce sordera, alteración nerviosa y dolor de cabeza.

- Mantenga su vehículo en buenas condiciones, para evitar el humo negro que contamina el aire y produce bronquitis, enfisema, efectos cancerígenos, irritación de los ojos y de garganta.



- Sembremos árboles para recuperar los que se han talado, quemado o cortado por plagas.

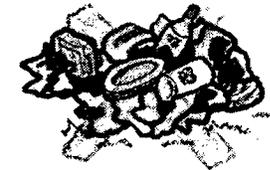


- El agua se agota. Usela con medida, cierre las llaves cuando no las use.

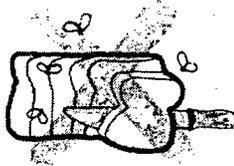


- Orine y defèque en lugares adecuados, no cerca de lagos, ríos ni en la calle, para evitar enfermedades como: fiebre tifoidea, cólera y diarrea.

- Recuerde colocar la basura en su lugar para tener un Amatitlán sano y limpio.

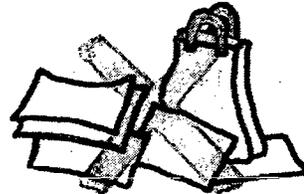


Ana Marcela Herrera



- Evite el contacto de los alimentos con las moscas, insectos y roedores.

- Utilice el papel y las bolsas plásticas varias veces, antes de tirarlas a la basura. Recuerde que el papel se hace de la corteza de los árboles.



Conservar no significa prohibir, significa utilizar con medida nuestros recursos naturales. Para ello es necesario que actuemos hoy en nuestro hogar, con nuestros vecinos, en nuestra escuela, en nuestro trabajo...para que juntos solucionemos la problemática ambiental que estamos viviendo y podamos heredar a las futuras generaciones, un Amatitlán más sano para todos.



## 13. VALIDACION DE LAS PIEZAS DE DISEÑO

---

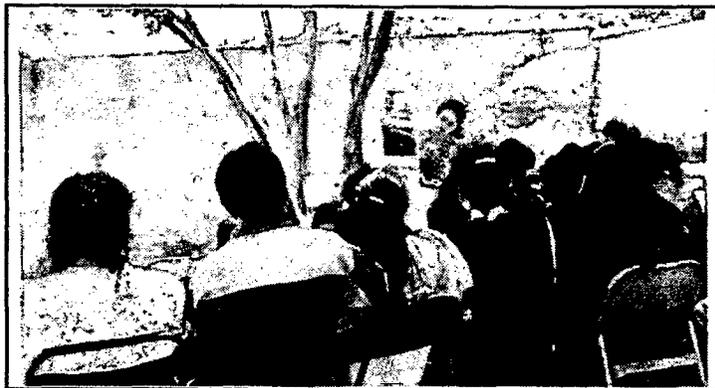
Al finalizar el diseño de las piezas propuestas en el proyecto, fue necesario realizar un proceso de validación para cada pieza, con el fin de obtener la aprobación del grupo objetivo.

Para ello se convocó a una muestra de personas de la localidad, que estuvieran comprendidos en los dos grupos objetivos, tanto infantil como de jóvenes y adultos.

El primer grupo objetivo estuvo integrado por niños de ambos sexos, en edades comprendidas de 6 a 13 años. Los niños tuvieron oportunidad de observar, leer y opinar respecto a las piezas diseñadas para la población infantil: Hoja de trabajo para colorear "Fauna de Amatitlán"; juego para colorear "Conservemos Amatitlán" y el libro para colorear "Ecológica", lo cual permitió comprobar la funcionalidad de dichas piezas y el gusto de los niños hacia las mismas.



El segundo grupo objetivo lo conformaron jóvenes y adultos de ambos sexos, de 14 años en adelante. Con ellos se realizó una exposición con muestras de los 5 afiches y del trifoliar. Las personas asistentes, opinaron respecto al diseño de las piezas, en cuanto a que los colores eran atractivos y agradables, además lograban armonía entre sí; el personaje (la mojarra), lo consideraron como un elemento importante que propiciaba la simpatía y la identidad de la población amatitlaneca. Las fotografías comunicaban una actitud de cambio y responsabilidad y a la vez lograban anclar la información escrita.



En este segundo grupo participaron personas de los diferentes sectores y niveles sociales del Municipio de Amatitlán, lo que permitió obtener una muestra de las actitudes y reacciones del segundo grupo objetivo hacia el diseño de las piezas.

El proceso de validación, permitió obtener las pruebas apropiadas de la eficacia de cada una de las piezas del proyecto, asimismo, garantizó el cumplimiento de los objetivos y de las estrategias propuestas.

## 14. LOGISTICA DEL PROYECTO

---

### 14.1 Recaudación de fondos

- Visita a posibles patrocinadores, a cargo de la Coordinadora del Proyecto Ana Marcela Herrera, para una presentación general del mismo.
- Debido a la variedad y cantidad de piezas el proyecto propuesto incluye solo bocetos de presentación para cada una de las piezas de diseño. Estas piezas diseñadas se presentarán a los posibles patrocinadores del proyecto así como las estrategias para la realización del mismo.
- Dentro de los posibles patrocinadores se encuentran instituciones gubernamentales y no gubernamentales, algunas localizadas en Amatitlán y otras en la ciudad capital. A continuación se presenta el listado de las posibles instituciones patrocinadoras:
  - Municipalidad de Amatitlán
  - Municipalidad del Departamento de Guatemala
  - Comité del Lago de Amatitlán

- . Bayer de Guatemala
- . Industrias Tappan\*
- . Aluminios Industriales S.A.\*
- . Pinturas Fuller de Guatemala\*
- . Cooperativa Unión Progresista Amatitlaneca\*
- . Restaurante ASIOLE\*
- . Jardines Mil Flores\*
- . Plan Internacional\*
- . Construbanco
- . Banco Industrial
- . La Curacao

\* Ubicadas en Amatitlán

Es importante mencionar que las instituciones anteriores se tomaron como referencia, aunque puede darse el caso de que otras instituciones patrocinen el proyecto y no aparezcan en el listado.

#### 14.2 Presupuesto de Producción

Este presupuesto fue hecho al 21 de octubre de 1994, el mismo abarca dos valores: El primer valor constituye el trabajo de diseño como un aporte de la Facultad de Arquitectura a través del Programa de Diseño Gráfico a la comunidad y el segundo valor consiste en proveer de información cuantitativa al posible patrocinador o patrocinadores del proyecto.

Se hace la aclaración que en el momento de la reproducción de las piezas solo se tomará en cuenta el costo de los artes finales y del proceso de impresión.

#### SIMBOLO Y LOGOTIPO

Q. 900.00 + proceso creativo y arte final  
Q. 63.00 iva  
 Q. 963.00

#### PERSONAJE

Q. 900.00 + proceso creativo y arte final  
Q. 63.00 iva  
 Q. 963.00

#### "FAUNA DE AMATITLAN", PARA COLOREAR

Tamaño doble carta, tiro y retiro, para impresión a una tinta.

Q. 600.00 + proceso creativo y arte final  
Q. 42.00 iva  
 Q. 642.00

Proceso de impresión:

8,000 ejemplares, en papel bond 120 gramos  
 Q. 1,898.00 +  
Q. 132.86 iva  
 Q. 2,030.86

#### LIBRO PARA COLOREAR "ECOLOGICA"

Tamaño carta, tiro y retiro. Portada a full-color, contraportada y 12 páginas interiores a una tinta.

Q. 2,400.00 + proceso creativo y arte final  
Q. 168.00 iva  
 Q. 2,568.00

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 Biblioteca Central

Proceso de impresión:

10,500 ejemplares en papel textcote calibre 14

Q. 18,209.00 +  
Q. 1,274.63 iva  
Q. 19,483.63

**"CONSERVEMOS AMATITLÁN", JUEGO PARA COLOREAR**

Tamaño 18 x 24 pulgadas a una tinta.

Q. 800.00 + proceso creativo y arte final  
Q. 56.00 iva  
Q. 856.00

Proceso de impresión:

10,500 ejemplares en papel textcote calibre 18 (utilizando el lado mate)

Q. 17,005.00 +  
Q. 1,190.35 iva  
Q. 18,195.35

**AFICHE "CONSERVACION O DESTRUCCION, USTED DECIDE"**

Tamaño 24 x 24 pulgadas, a full color. Incluye 12 fotografías de Q. 200.00 cada una

Q. 2,400.00 fotografías  
Q. 400.00 arte final  
Q. 2,800.00 +  
Q. 196.00 iva  
Q. 2,996.00

Proceso de impresión:

3,000 ejemplares en papel textcote calibre 14

Q. 14,850.00 +  
Q. 1,039.50 iva  
Q. 15,889.50

**JUEGO DE CUATRO AFICHES**

Tamaño 12 x 24 pulgadas a full-color. Incluye una fotografía de Q.200.00

Q. 200.00 fotografías  
Q. 700.00 Proceso creativo y arte final  
Q. 900.00 +  
Q. 63.00 iva  
Q. 963.00 x 4 = Q. 3,852.00

Proceso de impresión:

2,000 ejemplares de cada uno, en papel textcote calibre 14.

Q. 4,935.00 +  
Q. 345.45 iva  
Q. 5,280.45

**TRIFOLIAR**

Tamaño carta, tiro y retiro a tres tintas.

Q. 800.00 proceso creativo y arte final  
Q. 56.00 iva  
Q. 856.00

Proceso de impresión:

5,000 ejemplares en papel couché 80 gramos.  
Q. 1,986.00 +  
Q. 139.02 iva  
Q. 2,125.02

**14.3 Impresión**

El o los patrocinadores entregarán los fondos económicos que a nivel interno decidan. La coordinadora general del proyecto se encargará de la debida administración de los

fondos recaudados.

- La coordinadora del proyecto reunirá los logotipos de cada patrocinador, quienes deberán entregar los originales del mismo para proceder al proceso de impresión
- Definir la imprenta que realizará el proceso de impresión.
- Por la variedad de piezas de diseño, es

posible que diferentes instituciones absorban todo el proyecto o bien sea absorbido por una sola institución. Es por ello que las piezas conservan un espacio vacío que varía de acuerdo al formato de las mismas, en dicho espacio aparecerán los logotipos patrocinadores, los cuales conservarán unidad en el tamaño y en el color, de acuerdo al diseño de las piezas.

#### 14.4 Distribución

- Al finalizar el proceso de impresión, los bocetos de presentación regresarán a la coordinadora del proyecto.
- La administración del material impreso estará a cargo de la coordinadora del proyecto, quien solicitará la colaboración de la Municipalidad de Amatitlán, las instituciones patrocinadoras y el Supervisor Regional de Educación.

- La cantidad de ejemplares se distribuirá de acuerdo a la cantidad de impresiones que se sugiere en la propuesta de diseño, aunque esto podría variar dependiendo de los fondos recaudados. Para el proceso de distribución de los ejemplares se propone lo siguiente:

La Municipalidad de Amatitlán, tendrá a su cargo la distribución del material a las instituciones públicas y privadas, aldeas, cantones, caseríos y demás sectores de la población local.

La Supervisión Regional de Educación, abarcará el área urbana y rural, colaborará con la distribución de las piezas infantiles por ser la responsable de coordinar los establecimientos oficiales y privados del municipio. El Supervisor de Educación, distribuirá a los directores de los establecimientos oficiales y privados del área urbana y rural, los materiales de acuerdo al número de alumnos del nivel primario.

Los patrocinadores locales y/o nacionales, colaborarán en la distribución del material a los sectores que consideren, independientemente de que sean sectores del municipio o sectores nacionales.

Lo importante del proyecto es darlo a conocer en todo el Municipio de Amatitlán y se pretende que la información llegue a la mayoría de la población objetivo. No obstante el material fue diseñado

específicamente para Amatitlán, pero puede tener una divulgación a nivel nacional.

## CONCLUSIONES

---

1. El estudio permitió conocer y dar a conocer los principales problemas ambientales en el Municipio de Amatitlán, y cómo éstos afectan la calidad de vida de los habitantes.
2. En el Municipio de Amatitlán no se ha implementado una educación ambiental en los diferentes sectores y niveles de la población lo cual ha contribuido a agravar la problemática ambiental en la región.
3. Es fundamental educar a la población de Amatitlán sobre la conservación del medio ambiente para propiciar un ambiente sano a las generaciones presentes y futuras.
4. A través de éste estudio se pudo conocer las diferentes riquezas naturales existentes en Amatitlán, las cuales ameritan una mayor atención y la urgente ejecución de medidas que conlleven a la conservación de dichas riquezas naturales.
5. Por la diversidad de riquezas naturales que posee Amatitlán es una región potencialmente ecoturística, pero hasta la fecha no ha sido aprovechada ni reconocida para la realización de proyectos que propicien el manejo adecuado de los recursos naturales.
6. Es fundamental que el material gráfico propuesto se implemente urgentemente en el sector educativo del Municipio de Amatitlán debido a que los niños y jóvenes son más receptivos y propician la adquisición de actitudes positivas y de cambio.
7. Se hace necesaria una educación ambiental permanente en Amatitlán para que la población en general adquiera mayor responsabilidad en la conservación de nuestro medio ambiente.
8. Es necesario que a través del sector magisterial local, se promueva la educación ambiental en el nivel primario especialmente, y que las piezas infantiles de este proyecto sirvan como material de apoyo.

## RECOMENDACIONES

1. Es necesario el apoyo de las autoridades locales y nacionales; de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y de toda la población en general para que este proyecto cumpla su objetivo fundamental que consiste en el cambio de actitud en la población local para conservar el medio ambiente.
2. Es urgente que por todos los medios se controle la problemática ambiental en el Municipio de Amatlán, para evitar o disminuir la pobreza y la enfermedad en dicha región.
3. El proyecto es el inicio o bien un incentivo para otras personas amantes de la naturaleza y otros investigadores de este campo, para que puedan implementar o contribuir con otros proyectos a disminuir el deterioro ambiental.
4. Como una actividad complementaria al proyecto pueden programarse diferentes campañas de educación ambiental, capacitaciones y otros para la población en general de Amatlán.

Las recomendaciones planteadas anteriormente y el proyecto mismo, no constituyen la solución total a la problemática ambiental que se está viviendo en Amatlán, pero sí constituyen un medio de contribución para lograr generar una actitud conservacionista en la población local y de esta forma colaborar en la gran tarea de conservar nuestro medio ambiente.

No obstante para lograr un ambiente sano y digno para las generaciones presentes y las futuras, es necesaria la participación comunitaria de los amatitlanecos con el apoyo de las autoridades locales y nacionales; ya que solo de ésta manera estaremos contribuyendo a la recuperación del medio ambiente, el cual no tiene fronteras y una pequeña región como lo es Amatlán, puede beneficiar a todo el país y por ende a todo el mundo.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALLABY, Michael. "Diccionario del Medio Ambiente". Madrid, Ediciones Pirámide, S.A. 1984, 421 páginas.

ARIAS DE BLOIS, Jorge. "Ambiente, Recursos Naturales, Desarrollo y Población". Guatemala, 1988. APROFAM. 75 páginas.

ASOCIACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS SOCIALES-ASIES-. "Monografía Ambiental, Región Metropolitana Departamento de Guatemala". Guatemala, 1992. 215 páginas.

ASOCIACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS SOCIALES-ASIES-. "Guía de Educación Ambiental".

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE -CONAMA-. "Situación Ambiental de la República de Guatemala". 1992. 138 páginas.

ESCOBAR UILOA, V.R. "Escenario Ambiental de la Cuenca y El Lago de Amatitlán". Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA-. Guatemala, 1992. pp. 150

EWING, Shirley. "La Laguna de Amatitlán". Guatemala Departamento de Estudios Ambientales de CETEFOR. 1973. 4 páginas.

FERRER VELIZ. 1978. Sin páginas.

JUAREZ PINEDA, Adrián. Respuestas a las Interrogantes Alrededor de Evaluación de Impacto Ambiental. (copias mimeografiadas).

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA, Secretaría General de Planificación Económica. "Plan de Acción Nacional Ecología y Salud hasta el año 2,000". Guatemala, 1993 (sin páginas).

EDICIONES SUR. "Monografías de Guatemala". Guatemala. 147 páginas.

MORALES JUAREZ, Roberto y otros. "Reforma Curricular de Educación Ambiental". Guatemala. 1987. (copias mimeografiadas).

THOMAS D., Brock, y otros. "Microbiología" Cuarta Edición, México. 1987, p. 640.

COMPAÑEROS DE LAS AMERICAS PROYECTO PETEN. "Manual para Maestros de Petén, Introducción a la Botánica y Algunas Plantas de Petén". Guatemala, 1990.

PRENSA LIBRE - Suplemento Ecológico. "La Importancia de los Bosques". Guatemala, 1993.

UNICEF. "La Infancia y el Medio Ambiente". 1990.

## **GLOSARIO**

---

**BIODEGRADABLE:** Descomposición de sustancias por microorganismos (principalmente las bacterias aerobias). Muchos productos artificiales son realmente biodegradable, pero otros (insecticidas organoclorados y detergentes duros) son muy resistentes a la acción bacteriana.

**BIOSFERA:** Parte de la tierra y de su atmósfera en que viven sus organismos.

**BOCETO DE PRESENTACION:** Todo tipo de material gráfico o ilustrativo ejecutado con el propósito de mostrar al cliente el aspecto que tendrá el diseño propuesto o el producto acabado.

**BOSQUES ARTIFICIALES:** Son los bosques creados por el hombre, para obtener un producto a cambio. Existen diversos tipos: bosques de reforestación, bosques energéticos y bosques asociados con cultivos.

**COLIFORMES:** Toda bacteria facultativa, gramnegativa, no formadora de esporas, en forma de bastón que fermenta lactosa con formación de gas en 48 horas a 35°C. Incluye una gran variedad de organismos que en su mayoría son de origen intestinal. Cuando los coliformes se encuentran en el agua, el agua ha recibido contaminación fecal.

**CONSERVACION:** Planteamiento y administración de los recursos para asegurar su uso amplio y el mantenimiento de su distribución, mientras que se mantiene o se aumenta su calidad, valor y diversidad.

**CONTAMINACION:** Alteración directa o indirecta de las propiedades radiactivas, biológicas, térmicas o físicas, de una parte cualquiera del medio ambiente, que puede crear un efecto nocivo o potencialmente nocivo para la salud. Supervivencia o bienestar de cualquier especie viva.

**CUENCA:** Extensión geográfica delimitada por el relieve del terreno en la cual el agua drena por un cauce común.

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** Proceso de cambio en el que la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se tornan consistentes con las necesidades tanto del futuro como de la actualidad.

**ECOSISTEMA:** Sistema funcional que incluye a los organismos de una comunidad natural, junto con su entorno (por ejemplo, un lago, un bosque, etc.).

**FULL COLOR:** A todo color.

**HABITAT:** Lugar donde habita una especie o comunidad, y que le proporciona un conjunto de condiciones medio ambientales determinadas (por ejemplo, el suelo, el bosque, la orilla del mar).

**RECURSOS NATURALES:** Son los elementos de la naturaleza que el hombre aprovecha para subsistir

y desarrollarse (por ejemplo el aire, el sol, el bosque, el agua, los animales, el suelo, etc.).

**RECURSOS NO RENOVABLES:** Recurso natural que, en términos de la escala temporal humana, está contenido dentro de la tierra en cantidades fijas y que, por tanto, sólo puede ser usado una sola vez en el futuro.

**SERIF:** Término usado para describir los pequeños rasgos terminales de las letras.

**TECTOVOLCANICO:** Teoría que afirma que la litósfera está formada por varias placas rígidas, de gran tamaño y móviles, más algunas menores cuyos bordes están definidos por cinturones de terremotos, volcanes, fosas oceánicas, etc.

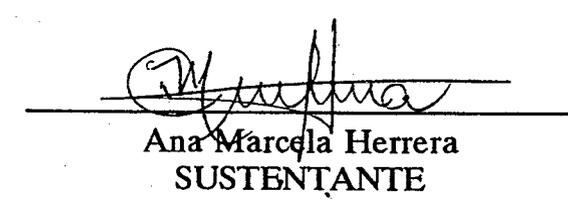
# IMPRIMASE

---



  
Arq. Julio René Corea y Reyna  
DECANO

  
Arq. Felipe Hidalgo  
ASESOR

  
Ana Marcela Herrera  
SUSTENTANTE