

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO
DE GIRAS ECOLOGICAS EN LA RESERVA BIOLOGICA
"CERRO UYUCA" DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

Por

Lizette Wende Doria Medina

TESIS

PRESENTADA A LA

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

PARA OPTAR AL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

30 1162

EL ZAMORANO, HONDURAS

NOVIEMBRE, 1993

MICROCISIS:	7077
FECHA:	25-2-94
ENTREGADO:	Betha Rueda

463

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO DE
GIRAS ECOLOGICAS EN LA RESERVA BIOLOGICA "CERRO UYUCA" DE LA
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

Por

Verónica Lizette Wende Doria Medina

La autora concede permiso a la Escuela
Agrícola Panamericana para reproducir y
distribuir copias de este trabajo para los
usos que considere necesarios. Para otras
personas y otros fines, se reservan los
derechos de autor.



Verónica Lizette Wende Doria Medina

Diciembre - 1993

DEDICATORIA

A mis padres, por el amor y apoyo
que me brindaron a lo largo de estos años.

A mi hermana, Ingrid, con todo mi amor y respeto.

A Juan Sebastián, con especial cariño.

A la madre Naturaleza, porque aún estamos a tiempo...

AGRADECIMIENTOS

- A Bubi, mi adorado padre, por la oportunidad de concluir una etapa importante de aprendizaje, por el apoyo incondicional y sobre todo por la confianza depositada.
- A Miriam, mi amada madre, por el amor y comprensión brindados a través de todos estos años lejos de casa.
- A Ingrid, por todas las enseñanzas compartidas a lo largo de la vida, por la amistad, confianza, cariño y por Juan Sebastián.
- A la familia Calderón, la familia Flores y Doña Gloria de Rojas, por abrirme las puertas de su casa y darme la oportunidad de disfrutar de una familia durante mi estadía en Honduras.
- A Nelson Agudelo por transmitirme un sentimiento tan profundo de amor y respeto por la naturaleza.
- A Mayra, por su amistad, tiempo y consejos.
- Al Dr. Moreno, por el apoyo financiero y orientación durante la realización de este trabajo.
- Al Dr. Moya por la oportunidad de pertenecer al Departamento de Economía Agrícola.
- A las personas del Departamento: Ing. Rojas, Denys, Ing. Murcia, Profesor Avedillo, Isabel, Dña. María, Denia, Miriam, Paul, Ronald, Cecilia y Luis Fernando, por los agradables momentos compartidos.
- Al Dr. Jay Hugges, Silvia, Manuel Rosales, Arq. Aguilar, Arq. Albornoz y Dr. Pilz; por la invalorable ayuda que me brindaron.
- A Oscar Sanabria, con especial aprecio, por su amistad y apoyo en todo momento.
- A todos mis compañeros de Cuarto Año, especialmente a Helen y Claudia, por los momentos compartidos y por la amistad incondicional.
- A Luis Arimany, por TANTO o más.
- Finalmente, al flaco, por la oportunidad de vivir.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
Derechos del Autor	i
Título	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Indice General	v
Indice de Cuadros	ix
Indice de Figuras	xi
Indice de Anexos	xii
I. INTRODUCCION	1
<u>A. Marco de Referencia y Antecedentes</u>	2
1. Revolución Industrial	2
2. Revolución Verde	3
3. Revolución ambiental	4
a. Movimiento Verde	5
b. Enfoque neoliberal, conservacionista y nekeynesiano	5
c. Canje de deuda por naturaleza	6
3. Desarrollo Sostenido	7
4. Ecoturismo, una alternativa proteccionista	7
<u>B. Justificación de la Investigación</u>	7
1. Reseña histórica y manejo de la zona	8
2. Justificación	9
<u>C. Objetivos del Proyecto</u>	10
1. Objetivo General	10
2. Objetivos Específicos	11
3. Limitaciones	11
II. REVISION DE LITERATURA	13
<u>A. Medio ambiente</u>	13
1. Recursos no renovables	13
2. Biodiversidad	13
3. Areas Nacionales Protegidas	14
4. Capacidad de Carga	16
5. Educación Ambiental	18
<u>B. Fenómeno Ecoturismo</u>	19
1. Turismo ecológico	20
2. Desarrollo sostenido	21
<u>C. Elaboración del Estudio de Factibilidad de Eco- Turismo</u>	22

III. METODOLOGIA	25
A. <u>FASE I. Identificación del potencial turístico de la reserva</u>	25
1. Recopilación y análisis de la información existente	25
a. Definición de turismo ecológico	25
b. Definición del mercado para las giras ecológicas	26
c. Determinación del estudio legal	27
2. Identificación del espacio ecoturístico	27
3. Identificación de los requerimientos en la consolidación del proyecto	28
B. <u>FASE II. Formulación de un programa de giras ecológicas para el área</u>	28
1. Giras ecológicas	28
2. Evaluación de condiciones turísticas de la Escuela Agrícola Panamericana	30
C. <u>FASE III. Factibilidad económica y financiera</u>	30
1. Estudio del mercado	30
2. Estudio Técnico	31
3. Estudio Organizacional	32
4. Estudio Legal	32
5. Estudio Financiero	33
<u>RESULTADOS</u>	35
IV. MERCADO DE GIRAS ECOLOGICAS	35
A. <u>ESTUDIO DE MERCADO</u>	35
1. Demanda	38
a. Giras Ecológicas	38
b. Educación ambiental	50
2. Oferta	54
a. Oferta del Proyecto	55
3. Precio de las giras ecológicas	56
a. En base a los costos	57
b. En base al precio de la competencia	57
c. En base a encuestas	60
B. <u>ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION</u>	62
1. Producto	62
2. Plaza	63
3. Promoción	64
4. Precio	65
5. Grupo meta	65
V. ASPECTOS TECNICOS	66
A. <u>Aspectos físicos</u>	66
1. Ubicación	66
2. Límites	66
3. Superficie	66

4. Altitud	67
5. Relieve	67
6. Clima y humedad	67
<u>B. Aspectos ecológicos</u>	68
1. Ecología	68
2. Vegetación	69
<u>C. Características generales de la reserva biológica del "Cerro Uyuca"</u>	71
1. Extensión	71
2. Estado real del Recurso Vegetal	72
<u>D. Aspectos generales del proyecto</u>	72
1. Condiciones previas a la realización del Proyecto	72
a. Determinación de la capacidad de carga	72
b. Señalización de los senderos	73
c. Refugio para visitantes	73
d. Materiales informativos	74
2. Giras Piloto	74
<u>E. Giras ecológicas y educación ambiental</u>	80
 VI. ORGANIZACION	 92
 VII. ESTUDIO LEGAL	 96
<u>A. Aspectos Legales</u>	96
1. De las áreas protegidas de Honduras	96 /
2. De la Reserva Biológica del "Cerro Uyuca"	97 /
<u>Aspectos Económicos</u>	99
 VIII. CUANTIFICACION DE LAS VARIABLES TECNICAS	 100
<u>A. Inversiones del Proyecto</u>	100
1. Plan A	100
2. Plan B	104
3. Plan C	105
4. Plan D	107
<u>B. Ingresos del Proyecto</u>	108
1. Giras ecológicas	109
2. Educación Ambiental	110
3. Venta de textos	111
<u>C. Costos del Proyecto</u>	112
1. Costos de Operación	112
a. Guía	112
b. Transporte	113
c. Vehículo	113
d. Alimentación	114
e. Folletos informativos	115
f. Textos	115
g. Mantenimiento	116
h. Motorista	116

i. Combustible y Lubricantes	116 -
2. Gastos administrativos	117
a. Sueldo del jefe encargado	117
b. Sueldo del asistente	118
c. Sueldo de la secretaria	118
d. Gastos de papelería	118
IX. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA	120
<u>A. Análisis de las Inversiones del Proyecto</u>	120
<u>B. Flujo de Caja Proyectado</u>	123
<u>C. Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado</u>	123
<u>D. Balance General proyectado</u>	124
<u>E. Razones Financieras</u>	125
1. Razones de Actividad	125
2. Razones de Rentabilidad	126
<u>F. Punto de Equilibrio</u>	126
<u>G. Análisis de Sensibilidad</u>	128
X. CONCLUSIONES	129
XI. RECOMENDACIONES	132
XII. RESUMEN	135
XIII. BIBLIOGRAFIA	137

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Sistema de Parques Nacionales Visitantes Período 1982-1991	39
Cuadro 2:	Proyecto de Giras Ecológicas Visitantes que ingresan a Honduras	42
Cuadro 3:	Proyecto de Giras Ecológicas Estimación del Tamaño de Muestra	44
Cuadro 4:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de los profesores y alumnos de la EAP	46
Cuadro 5:	Proyecto de Giras Ecológicas; Promedio de ocupación del Hotel Kellogg's en la EAP, período Septiembre 92 - Julio 93	48
Cuadro 6:	Proyecto de Giras Ecológicas Estimación de la población a nivel de educación primaria entre 9 y 11 años	52
Cuadro 7:	Proyecto de Giras Ecológicas Precio mínimo según los costos	57
Cuadro 8:	Proyecto de Turismo Ecológico Descripción y precio de giras ecológicas	58
Cuadro 9:	Proyecto de Turismo Ecológico Cálculo del precio promedio por hora de gira	59
Cuadro 10:	Proyecto de Turismo Ecológico Cálculo del precio diario	60
Cuadro 11:	Proyecto de Turismo Ecologico Marco Funcional	95
Cuadro 12:	Proyecto de Giras Ecológicas. Resumen de Aspectos Legales de Areas Protegidas de Honduras	96
Cuadro 13:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Inversiones Plan A (Lps.)	101
Cuadro 14:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Personal	102

Cuadro 15:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Inversiones Plan B (Lps) .	104
Cuadro 16:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Inversiones Plan C (Lps.) .	105
Cuadro 17:	Proyecto de Giras Ecológicas Costo de los senderos	108
Cuadro 18 :	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Ingresos anuales	111
Cuadro 19:	Proyecto de Giras Ecológicas Renta del vehículo (en lempiras) . . .	114
Cuadro 20:	Proyecto de Giras Ecológicas Desglose de sueldos administrativos (Lps.)	119
Cuadro 21:	Proyecto de Turismo Ecológico Resumen de Indicadores económicos . .	122
Cuadro 22:	Proyecto de Giras Ecológicas Cálculo de puntos de equilibrio (Lps.)	127

BIBLIOTECA WILSON POPENOS
 ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
 APARTADO 83
 TEGUCIGALPA HONDURAS

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura general de la evaluación de proyectos	24
Figura 2: Sistema de Parques Nacionales Visitantes Período 1982-1991	40
Figura 3: Honduras: El Turismo y otros rubros principales de Exportación (Período 1985-1991)	41
Figura 4: Proyecto de Giras Ecológicas Visitantes que ingresan a Honduras por motivos turísticos	42
Figura 5: Proyecto de Giras Ecológicas Promedio de ocupación del Hotel W. Kellog	49
Figura 6: Proyecto de Giras Ecológicas Nivel de educación primaria; Matrícula inicial por Departamentos	51
Figura 7: Proyecto de Giras Ecológicas Nivel de Educación primaria: Matrícula inicial por edades	52
Figuras 8 y 9: Proyecto de Giras Ecológicas Nivel de Educación Primaria	53
Figura 10 : Proyecto de Turismo Ecológico Encuestas sobre el precio/gira	61
Figura 11: Proyecto de Giras Ecológicas Gráfica de evaluación de la Organización	77
Figuras 12 y 13: Proyecto de Giras Ecológicas Evaluaciones de giras 1 y 2	79
Figura 14 : Proyecto de Giras Ecológicas Organigrama tentativo de la sección de Ecoturismo	92

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1:	Mapa de ubicación de la zona de estudio en la República de Honduras	139
Anexo 2:	Plano de utilidad relativa para la EAP en la zona de el Zamorano (1:50,000)	140
Anexo 3:	Red de Inventario y de carreteras	141
Anexo 4:	Clases de manejo para el bosque Uyuca	142
Anexo 5:	Mapa de Zonas de Vida del bosque Uyuca	143
Anexo 6:	Mapa de senderos de la Reserva Biológica	144
Anexo 7:	Proyecto de Giras Ecológicas Señalización de senderos y carretera.	145
Anexo 8:	Proyecto de Giras Ecológicas Bosquejo del Refugio	146
Anexo 9:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Demografía	147
Anexo 10:	Proyecto de Giras Ecológicas Nivel de Educación Primaria	148
Anexo 11:	Proyecto de Giras Ecológicas Nivel de Educación Primaria	149
Anexo 12:	Proyecto de Giras Ecológicas Estudiantes de Escuelas Privadas	150
Anexo 13:	Proyecto de Giras Ecológicas Cuadro resumen de Beneficios y Costos intangibles del Proyecto	151
Anexo 14:	Proyecto de Giras Ecológicas Reglamento para el uso de la Reserva Biológica "Cerro Uyuca" (Giras Ecológicas)	152
Anexo 15:	Proyecto de Giras Ecológicas Reglamento para el uso de la Reserva Biológica "Cerro Uyuca" (Educación Ambiental)	153
Anexo 16:	Proyecto de Giras Ecológicas Resumen de Inversiones	154

Anexo 17:	Proyecto de Giras Ecológicas Índice de Precios al Consumidor	156
Anexo 18:	Proyecto de Giras Ecológicas Índice de Precios al Consumidor Rubro: Educación, lectura y diversión	157
Anexo 19:	Proyecto de Giras Ecológicas Precios al por mayor, Petróleo	158
Anexo 20:	Proyecto de Giras Ecológicas Índice de Precios al Consumidor Rubro: Alimentación	159
Anexo 21:	Proyecto de Giras Ecológicas Índice de Precios al Consumidor Rubro: Transporte	160
Anexo 22:	Proyecto de Giras Ecológicas Cuadro resumen de Ingresos	161
Anexo 23:	Proyecto de Giras Ecológicas Regresión lineal: Cambio Dólar/Lempira	162
Anexo 24:	Proyecto de Giras Ecológicas Proyección de los Costos de Operación	163
Anexo 25:	Proyecto de Giras Ecológicas Costos de Personal y Cuadro resumen de Gastos Administrativos	165
Anexo 26:	Proyecto de Giras Ecológicas Cuadro de Depreciación de las Inversiones	166
Anexo 27:	Proyecto de Giras Ecológicas Análisis de las Inversiones Plan A	168
Anexo 28:	Proyecto de Giras Ecológicas Análisis de las Inversiones Plan B	169
Anexo 29:	Proyecto de Giras Ecológicas Análisis de las Inversiones Plan C	170
Anexo 30:	Proyecto de Giras Ecológicas Análisis de las Inversiones Plan D	171
Anexo 31:	Proyecto de Giras Ecológicas Flujo de Caja Proyectado (Plan A)	172

Anexo 32:	Proyecto de Giras Ecológicas Flujo de Caja Proyectado (Plan B)	173
Anexo 33:	Proyecto de Giras Ecológicas Flujo de Caja Proyectado (Plan C)	174
Anexo 34:	Proyecto de Giras Ecológicas Flujo de Caja Proyectado (Plan D)	175
Anexo 35:	Proyecto de Giras Ecológicas Estado de Pérdidas y Ganancias (Plan A)	176
Anexo 36:	Proyecto de Giras Ecológicas Estado de Pérdidas y Ganancias (Plan D)	177
Anexo 37:	Proyecto de Giras Ecológicas Balance General Proyectado (Plan A)	178
Anexo 38:	Proyecto de Giras Ecológicas Balance General Proyectado (Plan D)	179
Anexo 39:	Proyecto de Giras Ecológicas Razones Financieras (Plan A)	180
Anexo 40:	Proyecto de Giras Ecológicas Razones Financieras (Plan D)	181
Anexo 41:	Proyecto de Giras Ecológicas Matriz de Sensibilidad para el TIR y el VAN Plan A	182
Anexo 42:	Proyecto de Giras Ecológicas Matriz de Sensibilidad para el TIR y el VAN Plan D	184

I. INTRODUCCION

El presente trabajo enfoca la problemática ambiental considerando los puntos de vista económico y ecológicos, planteando el turismo ecológico como una alternativa para la conservación de los recursos naturales. Este estudio intenta conciliar las áreas de Economía Agrícola y Recursos Naturales dentro de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), aprovechando para ello el interés de ésta por incursionar en el ámbito ambientalista.

La reserva biológica del "Cerro Uyuca", concesión hecha a la EAP, presenta características muy atractivas para el turismo ecológico por su belleza natural e infraestructura. Es así como surge el planteamiento de un proyecto de giras ecológicas para dar una alternativa de uso para el área.

El proyecto consta de tres fases evolutivas, en la fase de investigación en la que se identificó el potencial turístico del área, se recopiló información que determinó el marco conceptual que delimita la cobertura del proyecto, esta información es de vital utilidad para el estudio de mercado y estudio legal; la segunda fase, trata sobre la formulación de un programa de giras ecológicas para el área, etapa en la que se realizaron pruebas en diferentes segmentos del mercado para determinar el producto ideal, esta fase determinó básicamente los aspectos técnicos del proyecto; la tercera fase comprendió la factibilidad financiera y económica del proyecto, que a

través de análisis y parámetros económicos, determinaron la viabilidad del mismo.

A. Marco de Referencia y Antecedentes

A nivel mundial, la devastación de bosques, la explotación de áreas naturales, la caza irrestricta de animales y la contaminación ambiental, son causas del desajuste ecológico y social, que hoy en día se manifiesta de una manera irreversible. A nivel de países en vías de desarrollo es aún más crítico, pues las necesidades que se derivan de un crecimiento demográfico descontrolado fomentan una lucha por sobrevivir entre el hombre y la naturaleza.

Las sociedades han sido sometidas a diversas influencias generadas por líneas que guían los procesos de desarrollo, entre las principales se tienen la Revolución Industrial, la Revolución Verde y finalmente la Revolución Ambiental.

1. Revolución Industrial

La Revolución Industrial es un fenómeno que comenzó a fines del siglo pasado con el descubrimiento y la sustitución de la mano de obra por maquinaria. Desde el punto de vista económico, el crecimiento de la industria, gracias a la mecanización y la producción en serie, repercutió de manera positiva en la expansión económica de los países que contaron con este recurso; pero también puede considerarse la raíz de

muchos de los problemas sociales, políticos y ambientales que se afrontan hoy en día. Desde el punto de vista ambiental, la degradación del medio, contaminación ambiental y deforestación fueron las consecuencias irreversibles de la Revolución Industrial.

2. Revolución Verde

En la década del sesenta, se comienza a poner en manifiesto el problema de la densidad poblacional, por lo que la agricultura tiene que competir por el uso de la tierra; dada la imposibilidad de seguir aumentando la cantidad de superficie sembrada para incrementar la producción, surgió la alternativa de aumentar la productividad por unidad de área.

La Revolución Verde surgió como una ayuda al campesino para economizar el uso de la tierra e incrementar la productividad por unidad de área. Surge como paquetes tecnológicos de fácil adquisición y que no requiere de grandes transformaciones en las prácticas culturales.

Entre 1966 y 1970 se introdujeron variedades de arroz y trigo de alta producción, a nivel de agricultura tradicional, en países en vías de desarrollo. Estas variedades se desarrollaron en dos principales centros internacionales de mejoramiento, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) en México y en el International Research of Rice Institute (IRRI) ubicado en Filipinas. El éxito obtenido a nivel de incrementos en producción por unidad de superficie, se consolida al complementar su uso con fertilizantes

nitrogenados y sistemas de riego controlado. Los efectos de la introducción de estas nuevas variedades todavía son debatibles en cuanto a la repercusión positiva o negativa a nivel de pequeños productores.

La llamada Revolución Verde, constituyó un cambio radical en la producción agrícola, al relacionarse de una manera directa con la agricultura, por sus componentes de equipo industrial y agroquímicos, y de una manera indirecta con la evolución de la informática porque sirvió de coyuntura al surgimiento de paquetes especializados para el manejo de grandes extensiones de tierra y grandes producciones.

Desde el punto de vista ambiental, la introducción de fertilizantes inorgánicos y el uso de químicos para el control de plagas ocasionaron cambios muy fuertes dentro del comportamiento de las especies y un desequilibrio ecológico descontrolado que es un serio problema con el que todavía se está lidiando.

3. Revolución ambiental

La revolución ambiental nace como una manifestación de alarma ante la pérdida descontrolada de los recursos naturales. Tiene como objetivo principal proteger los recursos naturales mediante una concientización social sobre la importancia de la preservación de las especies e involucrando parámetros económicos que permitan delimitar la sostenibilidad de los recursos.

El ser humano, se comienza a dar cuenta del daño que ha causado por su ambición de lucro; los matices de cambio se desarrollan a través del tiempo y en diferentes expresiones, los movimientos más representativos se detallan a continuación:

a. Movimiento Verde

En Alemania, se destacó en la década del ochenta, una corriente de tendencias netamente naturalistas y conservacionistas del ambiente. La idea maduró, y con ello ganó nuevos seguidores, hasta que se formó un partido político que hoy en día se conoce como Los Verdes (Die Grünen), partido cuya idiosincrasia pasó de un plano irrelevante a constituirse en el tercer punto más importante dentro de la política alemana, tanto interna como externa.

Esta corriente, a corto plazo se convirtió en una tendencia a nivel mundial y actualmente goza de un gran apoyo financiero, ideológico y participativo a nivel de las entidades más sobresalientes en el rubro de ayuda externa a los países en vías de desarrollo.

b. Enfoque neoliberal, conservacionista y neokeynesiano

El enfoque neoliberal propone privatizar los bienes ecológicos o vender los derechos de explotación, buscando que tanto la industria como el consumidor sufraguen los costos de reparación del medio ambiente. El problema se concreta en

cómo cuantificar estas variables según el impacto que producen sobre la sociedad.

El enfoque conservacionista tiene como objetivo el abandonar el modelo industrial para alcanzar un sistema social basado en un mecanismo económico de esencia ecológica, en el que los circuitos económicos engranen perfectamente con los naturales y se establezcan mutuamente.

El enfoque neokeynesiano, establece una armonía entre ecología y economía. Refiriéndose a la industria ambientalista cuyo propósito es lograr una protección ambiental a posteriori que puede servir para estabilizar las estructuras políticas y económicas causantes del deterioro ambiental.

c. Canje de deuda por naturaleza

Con la marcada crisis de la deuda externa de los países en vías de desarrollo, surgió una alternativa para el pago de la misma, el canje de deuda por naturaleza. En este aspecto se propone la conversión de la deuda en moneda nacional canalizándose en proyectos ambientales, con el apoyo de organizaciones ambientalistas regionales. Este canje es una innovación del conocido mecanismo financiero de conversión deuda por capital y puede considerarse como uno de los primeros esfuerzos consolidados que reúnen expectativas comerciales y ambientalistas.

3. Desarrollo Sostenido

El desarrollo sostenible busca garantizar la supervivencia y el bienestar del ser humano y de las otras especies como parte del proceso evolutivo de la vida en el planeta. Estableciendo lineamientos que aseguren la conservación de los recursos naturales como el uso racional de los recursos, la protección, la preservación y la restauración de ellos. Es un nuevo concepto de crecimiento económico en el que todas las políticas se desenvuelven con el objetivo de producir un desarrollo económico, social y ecológicamente sostenible.

4. Ecoturismo, una alternativa proteccionista

Se denomina turismo ecológico al turismo que considera la visita de áreas naturales relativamente sin disturbar o contaminar, con el objetivo específico de estudiar, apreciar y admirar la vida natural en su verdadera dimensión.

El ecoturismo puede generar ingresos altamente necesitados a nivel local y regional, asimismo, una mayor conciencia de la importancia de la conservación, así como nuevos incentivos para que los gobiernos y los habitantes dentro y cerca de áreas naturales las preserven.

B. Justificación de la Investigación

La EAP, tiene bajo su jurisdicción el manejo y protección de la reserva biológica "Cerro Uyuca" (ANEXOS 1 y 3). Es una

zona de peculiares características, y si bien es la reserva biológica más pequeña en Honduras, tiene atractivos incomparables.

1. Reseña histórica y manejo de la zona

La hacienda denominada El Zamorano, situada en la jurisdicción del Municipio de San Antonio de Oriente. La mayor parte del bosque del Uyuca se adquirió mediante un documento de compra-venta. Los demás terrenos limítrofes, que en la actualidad conforman el área forestal, se obtuvieron con posterioridad en los años 1946, 1948, 1949 y 1953.

El bosque del Uyuca se ha venido aprovechando en forma selectiva desde el año 1943 por parte de la Escuela. En 1981 la Escuela dio inicio a su programa forestal, a partir de ese año, los cortes anuales de madera se redujeron a un máximo de 400 metros cúbicos por año. Durante este período se ha aplicado como método silvicultural el de árboles semilleros padres, dejándose en el sitio individuos de edad intermedia (25 a 35 años) y de la mejor forma posible, en un número que varía entre 15 y 22 árboles por hectárea (Agudelo 1987).

La Reserva Biológica del "Cerro Uyuca" se creó el año 1984 mediante el Acuerdo Presidencial No. 1348 y fue legalizado el año 1985, mediante el decreto No. 211-85.

En 1986, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal firma un convenio con la EAP a través del cual, COHDEFOR cede el manejo de la reserva a la Escuela a perpetuidad, siempre y

cuando la EAP permanezca en Honduras reconocida como una institución internacional de educación e investigación agrícola sin fines de lucro. El manejo que se ha dado en la reserva, desde entonces, ha concentrado sus esfuerzos en proteger el ecosistema; el estado de deterioración en el que se encontraba antes de la concesión se ha tratado de restaurar mediante el enriquecimiento de especies, en un esfuerzo por recuperar el área inicial de bosque latifoliado perdido. Este es un proceso sumamente lento pero los resultados obtenidos a largo plazo compensan el esfuerzo.

2. Justificación

El interés por parte de la EAP por involucrarse en proyectos que impliquen conceptos de conservación ambiental, es una de las bases que permitieron emprender el proyecto. Por otro lado, se encuentra la necesidad de incursionar en materia de educación ambiental a nivel escolar, abocándose principalmente a nivel regional.

Para los visitantes que acuden a la institución por diferentes causas, resulta siempre una alternativa interesante incluir dentro de sus itinerarios una visita a la reserva. De aquí parte la necesidad de incorporar giras programadas que muestren la belleza natural y transmitan la importancia que tiene la convivencia con la naturaleza, a modo de conciencia sobre las alternativas que evoca el turismo en zonas naturales.

Otra razón es la necesidad de incorporar a la institución en lo que se llama la Revolución de la Naturaleza, inyectando en su enseñanza conceptos de educación ambiental y manejo de los recursos naturales. Este trabajo también pretende aportar en la educación al Programa de Ingeniero Agrónomo en la rama de Recursos Naturales mediante la participación de los estudiantes en el manejo del proyecto, a través de un módulo enseñanza impartido a los alumnos del Programa de Estudio Trabajo.

La razón de mayor peso dentro del concepto de conservación de las áreas naturales es la de independizar económicamente la reserva, logrando así incorporar un sistema de protección y vigilancia para evitar la pérdida de recursos por deforestación y caza, aspectos no controlados por la institución por falta de recursos, tanto humanos como financieros.

C. Objetivos del Proyecto

1. Objetivo General

Determinar la factibilidad de un proyecto de giras ecológicas en la reserva biológica "Cerro Uyuca" de la Escuela Agrícola Panamericana.

2. Objetivos Específicos

- a. Recopilar la información existente sobre la reserva biológica "Cerro Uyuca" y el potencial ecoturístico.
- b. Determinar la factibilidad económica y financiera del proyecto de giras ecológicas en la EAP.

3. Limitaciones

Dentro de las limitaciones que afectan en mayor medida al proyecto, se encuentra el aspecto legal. En lo que concierne al establecimiento de proyectos de turismo ecológico en áreas protegidas, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), que es la encargada de legislar las áreas protegidas en Honduras, exige la determinación de la capacidad de carga del área.

Los conocimientos que se tienen actualmente en la EAP acerca de la capacidad de carga, no son suficientes para su determinación, se requieren conocimientos científicos, tiempo y recursos económicos para efectuar un estudio efectivo. Por otro lado, el turismo y recreación dentro de la reserva actualmente se encuentra bajo veda y la posibilidad de dar cabida al ecoturismo en la reserva biológica "Cerro Uyuca" es un tema de convergencia a nivel de la coordinación forestal del Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica de la EAP.

La inexistencia de un marco analítico complementario en términos de conceptos de Desarrollo Sostenible, rentabilidad económica y ecológica, valorización y contabilización de los Recursos Naturales.

II. REVISION DE LITERATURA

La revisión de literatura revela el marco conceptual que envuelve el proyecto en discusión. Para el caso, se ha esquematizado la información dividiendo la revisión de literatura en tres partes: El medio ambiente, el fenómeno ecoturismo y el estudio de factibilidad de un proyecto.

A. Medio ambiente

1. Recursos no renovables

Randall(1985) define los recursos no renovables como: "Aquellos elementos que existen en determinada cantidad, que son de cierta calidad y que se encuentran en un lugar dado". El concepto de recurso no renovable va muy ligado al de agotamiento, al suponer que en el transcurso de un período cualquiera de significación para el hombre, la calidad del recurso permanece invariable y la cantidad disminuye hasta perderse. Por otro lado, Morales (1990), acota que todo recurso o materia prima que se agota a medida que se utiliza y cuyo tiempo de reposición es muchísimo más largo que el tiempo de utilización, puede considerarse recurso no renovable.

2. Biodiversidad

Quesada (1990), dice que la diversidad biológica consiste en la variedad y variabilidad de organismos vivientes en todas sus formas, de célula a bioma. Incluye plantas, animales,

microorganismos y todos los ecosistemas en que los seres vivos se interrelacionan.

Prescott-Allen (1986), corroborando con Quesada (1990), afirma que la diversidad genética significa el número y frecuencia de diferentes variables genéticas dentro de una especie; la diversidad de especies significa el número y frecuencia de especies diferentes en un área dada; y la diversidad de los ecosistemas tiene que ver con el número y la frecuencia de diferentes comunidades de especies, conjuntamente con sus ambientes, en un área dada.

3. Areas Nacionales Protegidas

Dentro del concepto de áreas protegidas, existen distintas divisiones hechas de acuerdo con las disposiciones de cada país; todas tienen un concepto en común: el que un área natural debe estar protegida contra actividades que directa o indirectamente modifiquen el proceso natural o la formación que se desea preservar. (ERAZO, 1990). Dentro de las categorías de manejo de áreas protegidas, a nivel de Honduras, se hará mención de cuatro de ellas, las cuales se detallan a continuación (COHDEFOR, 1993).

Reserva Biológica : Area intocada que contiene ecosistemas, rasgos o flora y fauna de valor científico. Su función principal es proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales en un estado inalterado, para estudios e investigación científica. Son áreas que por su importancia

nacional están bajo administración del Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS); sólo se podrá ceder la administración a otras organizaciones públicas y privadas, mediante convenios o reglamentos, que involucren las especificaciones reglamentarias específicas que aseguren el cumplimiento de sus objetivos.

Parque Nacional : Area que contiene rasgos naturales sobresalientes de interés nacional. Su función es conservar zonas naturales o escénicas de interés nacional, perpetuar muestras representativas de los principales ecosistemas naturales y servir para estudios científicos y educación ambiental. Son áreas que por su importancia nacional están bajo administración del DAPVS; sólo se podrá ceder la administración a otras organizaciones públicas y privadas, mediante convenios y/o reglamentos específicos que aseguren el cumplimiento de sus objetivos.

Area de Produccion de Agua : Area generalmente boscosa, escarpada y quebrada, de valor primordial para la producción de agua. Su función principal es mantener y mejorar la cantidad y calidad de la producción de agua, principalmente para el abastecimiento de agua potable a las comunidades. Por sus características y funciones que cumplen, deben ser administradas por los gobiernos locales, con la asistencia técnica y canalización y apoyo por parte de la Sección de Cuencas Hidrográficas del DAPVS.

Reserva Natural Privada : Area natural privada de tamaño variable, administrada en forma privada cuyos objetivos son compatibles con los objetivos del Sistema Nacional de Areas Protegidas de Honduras (SINAPH) (ecoturismo, protección de microcuenca de producción de agua, conservación, banco genético, etc). El DAPVS conjuntamente con el Instituto Hondureño de Turismo (IHT), deben estimular la creación de este tipo de áreas y procurar su respaldo legal.

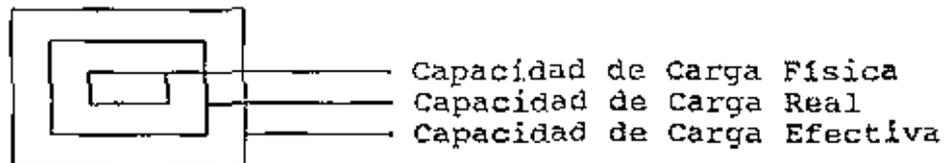
4. Capacidad de Carga

El término capacidad de carga es utilizado en el manejo de varios recursos naturales renovables, sobre todo en el manejo de pastos y bosques. De acuerdo con la Fundación Neotrópica, Costa Rica (1992), la capacidad de carga efectiva o permisible en el caso del turismo ecológico, se refiere a dos aspectos: la densidad óptima de turistas para el beneficio de su disfrute y el nivel de actividad turística por sobre el cual ocurrirá deterioro físico de los recursos, daño de los hábitat naturales, o la destrucción de algunas especies. La opinión de Holder (1990), al respecto es que: " No existe una fórmula matemática que indique cuántos turistas son suficientes y cuántos son demasiados". Los criterios utilizados para evaluar la capacidad de carga son tanto analíticos como prácticos.

Lamentablemente hoy en día, en la mayoría de los casos, la capacidad de carga para un área se determina una vez causado el desajuste ecológico dentro del ecosistema, y generalmente se trata de un daño irreversible.¹

Según la Fundación Neotrópica de Costa Rica (1992), los estudios de capacidad de carga son un resultado de reacción ante crecimiento desmesurado y la presión recibida por los recursos de las áreas silvestres causada por este crecimiento, no así como resultado de una planificación activa en el manejo de las áreas naturales.

Se establecieron tres niveles de capacidad de carga:



Capacidad de Carga Física: Es el límite máximo de visitantes que pueden caber en un espacio definido y en un tiempo determinado. Asumiendo que cada persona requiere de por lo menos un metro cuadrado para moverse libremente.

 CCF= Superficie total del sitio(m²) * 1 visitante/m² * tiempo

¹. Maldonado R. Tirso, Centro de Estudios Ambientales y Políticas, Fundación Neotrópica. Comunicación personal Agosto, 1992.

Capacidad de Carga Real: Es el límite máximo de visitantes determinado a partir de la Capacidad Física, luego de aplicar los factores de corrección correspondientes a cada sitio y con base en sus características particulares. Los factores de corrección se obtienen considerando variables ambientales, físicas, ecológicas y de manejo.

$$CCR = CCF * (100 - Fc1) / 100 * (100 - Fc2) / 100 \dots * (100 - Fcn) / 100$$

Capacidad de Carga Efectiva: Es aquella que se obtiene de comparar la Capacidad de Carga Real con la Capacidad de Manejo que tienen los administradores del área. Se determina por la disponibilidad de personal, equipo, instalaciones y recursos financieros. Esta capacidad es variable y se puede incrementar o reducir; la capacidad de manejo determinará la capacidad efectiva o permisible, pero en ningún caso podrá ser mayor a la capacidad real.

$$CCE = CCR * \text{Capacidad Actual de Manejo (\%)}$$

No existe ningún dato científico sobre como establecer un estudio de capacidad de carga en bosques húmedos del trópico.

5. Educación Ambiental

Según Mendoza (1987), la educación relativa al ambiente es un proceso que tiene como propósito lograr que el ser humano conozca y tome conciencia sobre su papel como parte integral del ambiente. Se fundamenta en el principio de respeto hacia

toda forma de vida y de cultura, enfrenta problemas ambientales y busca las soluciones en forma interdisciplinaria y participativa.

Según Quesada (1990), la educación ambiental en sus diferentes modalidades, debe tener un carácter amplio, tratando de alcanzar diversos grupos meta y debe ser una educación integral, dinámica e interdisciplinaria, que se ajuste a las particularidades del país, las regiones y las necesidades locales, considerando la situación del entorno y las condiciones sociales, económicas y culturales específicas.

B. Fenómeno Ecoturismo

El ecoturismo tiene tanto del componente turístico como del ecológico. Según Holdridge (1964), la ecología no se reduce al estudio de la vegetación natural y de la vida salvaje, relaciona también este conocimiento con la información obtenida de la actividad del hombre en su forma de vida dominante. Para su estudio establece una divisiones de zonas según su temperatura, precipitación media anual y altitud en metros sobre el nivel del mar, a esta categorización se denomina Zonas de Vida.

Según el Instituto Hondureño de Turismo (1987), el término "visitante" es usado para denominar toda persona que va a un país diferente al de su residencia habitual y por diferente razón a la de ejercer una profesión remunerada en

ese país. Ya definidos ambos términos se puede dar una definición de qué es turismo ecológico:

1. Turismo ecológico

Boo, E. (1991), define el turismo ecológico de la siguiente manera: "El turismo que consiste en realizar viajes a áreas naturales relativamente sin disturbar o contaminar, con el objetivo específico de estudiar, admirar y gozar el panorama junto con sus plantas y animales silvestres, y así mismo cualquier manifestación cultural (pasada y presente) que se encuentre en estas áreas".

Según Sosa(1991), Turismo Ecológico es un tipo de turismo que considera la visita a sitios que contienen un patrimonio nacional y cultural en una determinada área, tratando de ser consecuente con su protección, investigación y conservación.

Boo, E. (1990), afirma que el ecoturismo está designado para preservar la diversidad biológica aplicando a cabalidad los principios ecológicos, a la vez que es una industria turística lucrativa.

El Instituto Costarricense de Turismo (1992), conceptualiza como turismo ecológico aquella actividad que cumpla con los siguientes objetivos:

- * Utilización controlada del medio ambiente, garantizando su integridad y estabilidad.
- * Un aporte sustancial en el ingreso nacional de divisas.
- * Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas en las regiones donde se desarrolla la actividad turística.

- * Mantenimiento de los valores culturales de la población.
- * Promoción del desarrollo de una cultura ambiental.
- * Facilitación del turismo nacional.

Boo, E. (1991), es de la opinión que el ecoturismo puede generar ingresos altamente necesitados a nivel local y regional, una mayor conciencia de la importancia de la conservación, así como nuevos incentivos para que los gobiernos y los habitantes dentro y cerca de áreas naturales las preserven. A lo que Sosa (1991) agrega que el turismo ecológico es un medio para lograr el desarrollo sostenible.

2. Desarrollo sostenido

Quesada (1990), vincula el concepto de desarrollo sostenido con el de la integración de la conservación en el proceso de desarrollo; también cree que es una de las visiones más poderosas de la década de los ochentas en perspectiva y búsqueda de un desarrollo justo y sin destrucción.

Quesada(1990) arguye que la principal meta del desarrollo sostenible es garantizar la supervivencia y el bienestar del ser humano y de otras especies como parte del proceso evolutivo de la vida en el planeta. El PNUD (1992) agrega que el desarrollo sostenido no es simplemente un llamado a la protección ambiental, implica un nuevo concepto de crecimiento económico en el que las políticas económicas, fiscales, comerciales, energéticas, agrícolas e industriales se diseñan

con miras a que produzcan un desarrollo que sea económica, social y ecológicamente sostenible.

Compartiendo los esfuerzos sectoriales por alcanzar un mejoramiento en la calidad de vida, afirma Quesada (1990), que para la conservación de los recursos naturales, se deben seguir cuatro lineamientos principales: El uso racional de los recursos, la protección, la preservación y la restauración. Cada uno de estos conceptos originan una especificación sobre las estrategias a seguir en todos los casos. Básicamente, agrega el PNUD (1992), "se trata de no legarle deudas sociales ni ambientales a las generaciones venideras".

C. Elaboración del Estudio de Factibilidad de Eco-Turismo

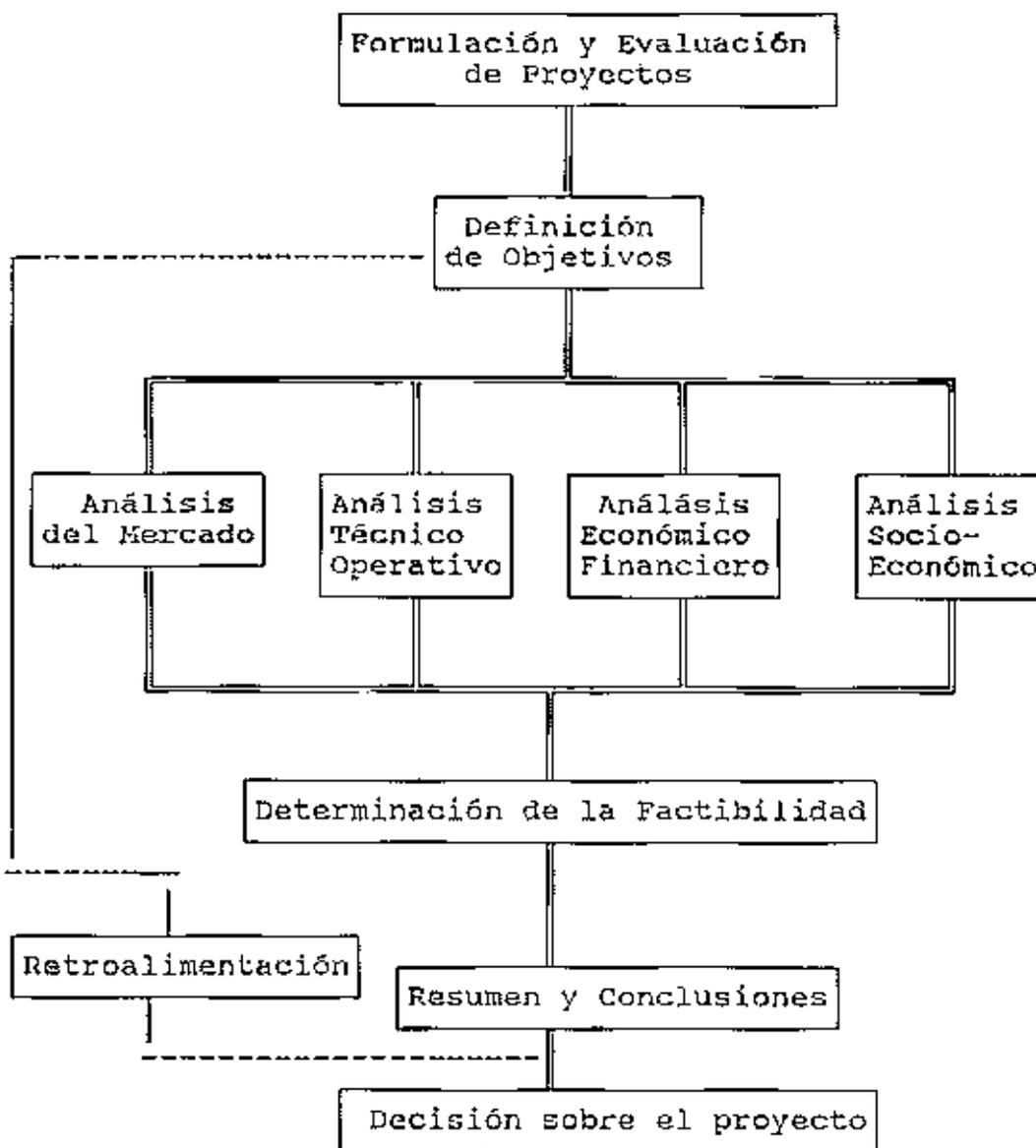
Baca (1990), afirma que la necesidad de elaborar proyectos de inversión deriva del requerimiento de una base que justifique una inversión, un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse.

Gittinger (1983) define un proyecto como la unidad básica que permite un uso racional y eficiente de los recursos en operaciones concretas de producción y de consumo o de alguna de ambas. Miragen, S. (1984) agrega que un proyecto es un conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas derivadas de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes y servicios.

En el caso de los programas y proyectos que involucran recursos naturales y ambientales, Randall (1985), considera que las decisiones que se efectúan acerca de un conjunto amplio de programas administrativos para los recursos y el ambiente se han reconocido como decisiones de carácter económico, refiriéndose a decisiones que implican un sacrificio económico, público o privado a fin de obtener algunos beneficios públicos o privados. Boo E. (1990), agrega que un proyecto ecoturístico encierra conceptos económicos y sociales, lo que implica un proceso que, a pesar de no considerarse productivo, obtiene resultados favorables desde el punto de vista de la explotación de riquezas naturales con la conservación de éstas.

Baca G. (1990), señala que el estudio de factibilidad profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, además detalla la tecnología que empleará, determina los costos totales y la rentabilidad del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión. Un diagrama de flujo permite comprender mejor las relaciones que existen entre cada uno de los componentes, como se puede observar en la figura 1.

Figura 1: Estructura general de la evaluación de proyectos



FUENTE: Evaluación de Proyectos. G. Baca Urbina (199

Cada una de estos componentes son básicos en la estructuración de un proyecto de factibilidad y el detalle de cada uno de ellos se explica en la metodología.

III. METODOLOGIA

La metodología comprende las siguientes fases:

FASE I, Identificación del potencial turístico de la reserva.

FASE II, Formulación de un programa de giras ecológicas para el área.

FASE III, Factibilidad económica y financiera del Proyecto.

A. FASE I, Identificación del potencial turístico de la reserva

La fase I, determina en primera instancia el marco conceptual del turismo ecológico por medio de la documentación, identifica las características y los atractivos turísticos que pudiera tener el área en estudio y por último, determina los requerimientos para iniciar un Proyecto de Giras Ecológicas en el área.

1. Recopilación y análisis de la información existente

La documentación se realizó bajo la esquematización que se presenta a continuación:

a. Definición de turismo ecológico.

Para definir el concepto de turismo ecológico y entender sus objetivos, alcances y restricciones, se consultó con las instituciones encargadas en Honduras, la Corporación Hondureña

de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), el Instituto Hondureño de Turismo (IHT); en Costa Rica se acudió al Instituto de Parques Nacionales de Costa Rica, a la Fundación Neotrópica y al INCAE.

b. Definición del mercado para las giras ecológicas

Para definir el mercado de las giras ecológicas, se realizaron encuestas tanto en Tegucigalpa como en el Zamorano. Se hizo una selección de los probables interesados por el producto, por edades, nacionalidades, ingresos y facilidades (cercanía). Se dirigieron tres tipos de encuestas, a turistas nacionales y extranjeros, alumnos, profesores, visitantes y participantes de cursos y seminarios en la EAP, y encuestas en Tegucigalpa dirigidas a la educación ambiental en escuelas privadas. Se visitó la Reserva Biológica Monteverde, en Costa Rica para ver en funcionamiento un proyecto de giras ecológicas, esto sirvió de ayuda para definir el producto, para definir tanto la demanda como la oferta se consultó con agencias de ecoturismo, La Moskitia Ecoaventuras, en Tegucigalpa y CAMBIO S.A., en San Pedro Sula, se consultó al Centro Kellogs EAP para determinar la visitación que existe a la EAP.

BIBLIOTECA WILSON POBENOR
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 03
TEGUCIGALPA HONDURAS

c. Determinación del estudio legal

Para el estudio legal se consultó en el Instituto de Recursos Naturales de Honduras, COHDEFOR y en el Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica de la EAP para determinar la legislación de las áreas protegidas y en especial de las reservas biológicas.

El análisis partirá de un enfoque ecoturístico, para lo cual se optimizarán los recursos de atracción turística existentes.

2. Identificación del espacio ecoturístico

Se debe identificar el área de estudio por medio de reconocimientos de campo, se determinan los lugares que cuentan con las condiciones apropiadas, de belleza natural u otro aspecto peculiar del lugar, para establecer estaciones de visita. El establecimiento de estas estaciones se determinarán en base a evaluaciones del paisaje y otros parámetros ecológicos tales como los cambios en altitud, temperatura y precipitación fluvial determinados en investigaciones previas. Parte de la clasificación se realizó apoyándose en la experiencia del personal del Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica.

3. Identificación de los requerimientos en la consolidación del proyecto

Una vez establecidos las estaciones de visita, se evalúan las condiciones del lugar y se determinan los requerimientos para acondicionar la zona para un turismo ecológico; a fin de hacer el presupuesto requerido en inversiones. El sondeo se realiza según comparaciones con lugares de iguales condiciones ya adecuados para el turismo ecológico.

B. FASE II. Formulación de un programa de giras ecológicas para el área

En esta fase se diseñan las giras ecológicas para la Reserva Biológica del Cerro Uyuca. Se realizaron giras-piloto partiendo con un esquema e itinerarios provisionales, basados en recomendaciones del personal del Departamento de Recursos Naturales Conservación Biológica de la EAP. Mediante las evaluaciones efectuadas durante las giras se afianzó el producto. Por último se realizó una evaluación de las condiciones favorables al turismo que pudiera poseer la Escuela Agrícola Panamericana.

1. Giras ecológicas

Para la formulación definitiva del programa de giras ecológicas, se realizaron giras experimentales con el apoyo económico del proyecto EAP/RFA. Se realizaron dos giras ecológicas; la primera con la participación de 10 estudiantes

de primer ingreso del programa de agrónomo de la EAP; en la segunda gira se contó con 10 participantes del personal administrativo de la EAP. Las giras se realizaron en coordinación con el Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica con la ayuda logística del Proyecto de Desarrollo Rural y el comedor de la EAP. Se evaluaron los conocimientos de los participantes, la realización de la gira ecológica y la disponibilidad de la persona hacia el producto.

La primera evaluación se realizó mediante preguntas de selección múltiple, realizadas previa y posterior a la gira, pudiéndose así evaluar el conocimiento adquirido durante la gira ecológica.

La segunda evaluación se realizó una vez terminada la gira, el objetivo era percibir las fallas y defectos que pudiera tener la gira en cuanto a la organización, la calidad del servicio, el tiempo de duración, la alimentación, las charlas y la atención.

La puntuación utilizada para esta evaluación la siguiente: 5 = Excelente; 4 = Muy bueno; 3 = Satisfactorio; 2 = No satisfactorio; 1 = Muy deficiente.

También se evaluaron el precio, la frecuencia de realización y la calidad del recurso humano que se utilizaron en la gira. Por otro lado, se dió espacio para opiniones y

sugerencias de los participantes y de las personas que tomaron parte en la realización de las giras.

2. Evaluación de condiciones turísticas de la Escuela Agrícola Panamericana

Se evaluaron las condiciones favorables al turismo que pudiera tener la Escuela Agrícola Panamericana no sólo desde el punto de vista de atractivos sino también de las comodidades que se puedan prestar al turista, tales como alimentación, alojamiento, transporte y servicios varios.

Se determinó las necesidades básicas de un visitante a la EAP y se determinó si la EAP está en condiciones de satisfacer a los requerimientos de ellos.

C. FASE III. Factibilidad económica y financiera

Para tomar una decisión sobre el proyecto es necesario que éste sea sometido a un análisis multidisciplinario.

1. Estudio del mercado

La investigación del mercado consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Para definir el Ecoturismo en la EAP se requiere conocer el mercado de Giras Ecológicas como parte del Turismo Ecológico en Honduras; El mercado referente al Turismo Ecológico es relativamente nuevo y no existe documentación al

respecto en Honduras. Costa Rica, por el contrario, cuenta con información al respecto que se puede utilizar análogamente.

El análisis de la demanda de giras ecológicas en la reserva biológica "Cerro Uyuca" de la EAP se determina a través de una segmentación del mercado al que irá dirigido el producto. En Tegucigalpa, turistas extranjeros y visitantes nacionales y dentro de la EAP, estudiantes, profesores, visitantes y participantes de cursos o seminarios. La oferta es restringida por la capacidad de carga determinada para el área. También se hará una caracterización de las agencias de turismo que trabajan con Ecoturismo en Honduras, para determinar la competencia. El estudio de mercado para Educación Ambiental se realizará caracterizando la demanda según el cliente meta que se quiere para las giras ecológicas con énfasis en educación ambiental. Se ha determinado un rango de edades comprendidas entre los 7 y 13 años para participantes de las giras ecológicas, también y por las características del producto, se contrae la demanda avocándose a centros educativos privados de Tegucigalpa que tengan interés en las giras ecológicas.

2. Estudio Técnico

El estudio técnico del proyecto de giras ecológicas, consiste en realizar una investigación sobre los aspectos físicos y ecológicos de la Reserva Biológica "Cerro Uyuca".

Complementándose con las condiciones antes establecidas y el estudio de mercado, se formula el producto que será promocionado.

3. Estudio Organizacional

Este estudio se refiere a la manera en que se ejecutará y administrará el proyecto y la idoneidad de los arreglos administrativos propuestos. El estudio organizacional del proyecto de giras ecológicas en la EAP, analizará la posición que éste ocupa en relación con el Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica y con otros departamentos dentro de la EAP, asimismo la forma de trabajo, la asignación de actividades y responsabilidades de los encargados.

4. Estudio Legal

Este estudio determina el marco legal que incentiva o restringe el campo en el que se desenvuelve el proyecto.

El estudio legal del proyecto se dividirá en dos aspectos; los aspectos ecológicos, implica la legislación de las zonas protegidas así como la legislación del ecoturismo en Honduras; los aspectos económicos, cuyo componente principal son las leyes que afecten directamente la realización del proyecto.

5. Estudio Financiero

El estudio se realizará para un período de 8 años desde el año 1,993 hasta el año 2,002. Para la realización del estudio financiero se definen en primera instancia las inversiones que deben realizarse para iniciar el proyecto, para este caso se formularon cuatro propuestas de inversión ordenadas según el monto de la inversión. Para cada una de estas propuestas se realizará el análisis de inversiones de donde se obtiene la relación B^2/C^2 , y los evaluadores económicos la TIR y el VAN, el medio más común de evaluar propuestas de gasto de capital. Por tratarse de un proyecto que se desenvuelve dentro de la EAP, no se estiman préstamos pues el proyecto cuenta con capital propio ni se imponen impuestos por tratarse de una institución exenta al pago de estos.

En base a los datos obtenidos en el análisis de las inversiones, se determinará el flujos de caja proyectado, el análisis del estado de resultados y del balance general.

El análisis de las razones financieras, calculadas a partir del balance general proyectado, permite hacer una evaluación relativa de la situación financiera de la empresa.

Los índices o cocientes financieros se dividen en cuatro grupos básicos; Razones de liquidez, que son las que miden la habilidad de la empresa para cumplir sus obligaciones con un margen de seguridad, las razones básicas son: capital neto de trabajo y razón corriente; Razones de Actividad, son las que

miden la efectividad del uso de los recursos financieros, las razones aquí utilizadas son: rotación promedio de inventarios y rotación de activos; Razones de Rentabilidad, son las que relacionan los rendimientos de la empresa con las ventas, los activos y el capital, las que se usarán en este particular son: el margen de utilidad de la operación y el margen neto de utilidades.

El análisis de sensibilidad o cálculo del punto de equilibrio se utiliza para estimar el volumen requerido para cubrir todos los gastos y para alcanzar las metas de utilidades, para analizar estrategias de negocios o para determinar los cambios en el desempeño de un período a otro.

Los análisis de sensibilidad del VAN y TIR se hacen a través de matrices de sensibilidad para cada uno de los planteamientos de inversión.

En base al desarrollo de estas actividades se pretende probar la siguiente hipótesis:

"La Escuela Agrícola Panamericana presenta las condiciones apropiadas que determinan la factibilidad de un proyecto de giras ecológicas viable sin dañar el equilibrio del ecosistema."

RESULTADOS

IV. MERCADO DE GIRAS ECOLOGICAS

A. ESTUDIO DE MERCADO

"La educación relativa al ambiente es un proceso que tiene como propósito lograr que el ser humano conozca y tome conciencia de su papel como parte integrante del medio ambiente. Se fundamenta en el principio de respeto hacia toda forma de vida y de cultura. Enfrenta problemas ambientales y busca las soluciones en forma interdisciplinaria y participativa" (MENDOZA, R., 1989).

La educación ambiental puede dividirse en cuatro modalidades de educación:

La educación formal, está llamada a atender principalmente a la población estudiantil del país desde la enseñanza pre-escolar hasta la educación superior. La educación formal es la responsable de estimular y promover el desarrollo sociocultural del país.

La educación no formal, se ofrece en instituciones privadas y oficiales y se centra en la adquisición de alguna destreza o en tareas a realizar, generalmente se imparte en forma de actividades o cursos de corta duración, de tiempo parcial, y horarios y requisitos de asistencia flexibles. Esta modalidad de enseñanza ofrece excelentes oportunidades para presentar la temática ambiental a diferentes grupos y coordinar actividades con entes públicos y privados que deseen mejorar la formación de su personal.

La educación informal, es una modalidad en que los conocimientos se difunden al público en forma no sistemática y poco estructurada, principalmente por los medios de comunicación de masas. Este tipo de educación constituye un mecanismo ideal para influenciar a grandes masas de población que se ven expuestos a diferentes medios de comunicación. También es posible aprovechar instituciones como museos, zoológicos, parques nacionales, y otras áreas de acceso al público en donde se pueden promover actividades y programas educativos (GUIER, E. , 1989)

Educación ambiental comunitaria Este tipo de educación se circunscribe a áreas geográficas reducidas en las que podrían encontrarse diferentes grupos y sectores que promueven el desarrollo comunal a partir de su identificación con la solución de ciertos problemas específicos que les atañen

Se pretende lograr con el turismo naturalista², un mecanismo de educación ambiental de la modalidad de educación informal, donde cada una de las actividades que se mencionarán a continuación, otorgan con diferente intensidad conceptos de la educación ambientalista.

El patrimonio turístico se define como: " La disponibilidad mediata o inmediata, de los recursos y medios con que cuenta un país para satisfacer la necesidad de

² Turismo Naturalista.- Turismo que considera la visita a zonas naturales relativamente sin disturbar o contaminar. El término es utilizado como un sinónimo de turismo ecológico o ecoturismo.

visitantes temporales que viajan con fines de recreo, negocios, científicos, o asuntos familiares, y al hacerlo utilizan, entre otros, los servicios de alojamiento y alimentación" (QUESADA, 1990). Este patrimonio incluye los atractivos escénicos, culturales, biológicos y científicos.

La oferta turística la constituyen el conjunto de servicios que se ponen a disposición en el mercado, la demanda turística es el conjunto de servicios que son solicitados realmente por el consumidor; entonces la actividad turística comprende todas aquellas actividades que realiza el consumidor para que el turismo pueda ocurrir (QUESADA, 1990). En el caso del turismo naturalista, los recursos naturales constituyen la variable principal, y la oferta puede consistir en muy diversas manifestaciones como montañas, costas, lagunas, lagos y esteros, ríos, caídas de agua, fuentes termales, cavernas, volcanes, lugares de observación de flora y fauna, lugares de caza y pesca, rutas escénicas, áreas protegidas, etc.

El turismo naturalista manifiesta como atractivo principal la naturaleza. Según Negrini, A. (1987), la oferta puede dividirse según la particularidad del atractivo, y la demanda se divide en :

Turismo científico Aquel que motiva el desplazamiento y pernoctación en áreas silvestres y culturales, por razones de investigación.

Turismo naturalista fuerte Aquel que conlleva, como principal atractivo, un aspecto específico de la naturaleza pero no con

fines investigativos sino intelectuales, o por alguna afición en particular.

Turismo naturalista suave Aquel que manifiesta, como motivo de del viaje, un conjunto de atractivos concentrados o dispersos, en una región o país, pero unidos ellos por el hecho de sus atractivos naturales que pueden o no llegar a configurar un paquete o conjunto.

Turismo aventura y deportivo El primero incluye la aventura propiamente dicha, como en el caso de los deslizamientos por los rápidos de los ríos en canoas o balsas. El deportivo incluye prácticas de de deporte como alpinismo, ciclismo, montañismo, o caminata por rutas panorámicas, y otros.

El agroturismo Tiene por objeto la observación de prácticas de ecodesarrollo o tecnologías agropecuarias para el desarrollo sostenible, e incluye visitas al campo, a instituciones de educación superior, y a centros de exelencia en investigación relacionados con estas actividades.

1. Demanda

La demanda de este proyecto está constituida por la demanda de giras ecológicas y la demanda de giras de educación ambiental.

a. Giras Ecológicas

El turismo en general en Honduras, ha incrementado en los últimos 5 años y se espera, al igual que en Costa Rica, que el turismo sea una importante fuente de divisas para el país.

Se puede encontrar la analogía al comportamiento del Turismo en Costa Rica, donde el crecimiento presenta similares características, e incluso se puede dar énfasis al peso que tiene el turismo naturalista dentro de las áreas protegidas.

En un estudio realizado por el Sistema de Parques Nacionales de Costa Rica (SPNCR) el año 1991, se pudo determinar la visitación anual en las áreas protegidas de Costa Rica por un período de 10 años, los resultados numéricos se encuentran en el cuadro 1, los resultados gráficos se detallan en la figura 2.

Cuadro 1: Sistema de Parques Nacionales Visitantes
Período 1982-1991

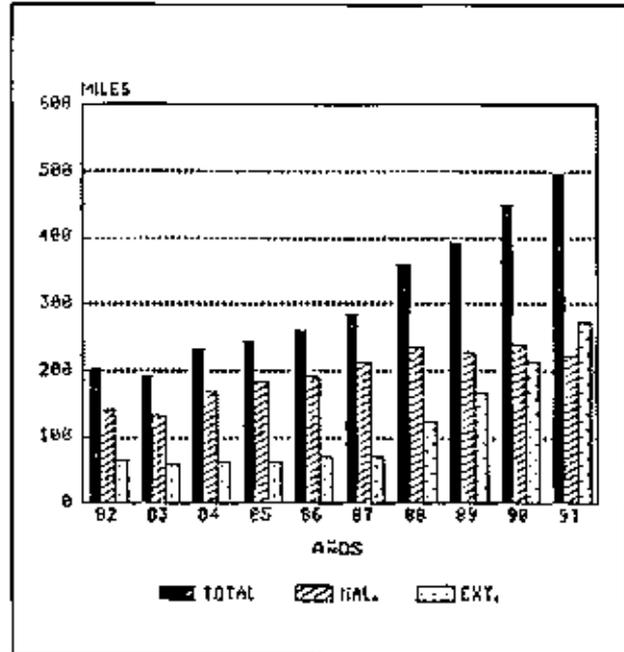
AÑO	TOTAL	ABSOLUTOS		RELATIVOS	
		NAL.	EXT.	NAL.	EXT.
1982	<u>205640</u>	140262	65378	68.2	31.8
1983	<u>194402</u>	134136	60266	69.0	31.0
1984	<u>234063</u>	170101	63962	72.7	27.3
1985	<u>245662</u>	182161	63501	74.2	25.8
1986	<u>261967</u>	191911	70056	73.3	26.7
1987	<u>287047</u>	215324	71723	75.1	24.9
1988	<u>360222</u>	235512	124710	65.4	34.6
1989	<u>394742</u>	228206	166536	57.9	42.1
1990	<u>453033</u>	240036	212997	52.9	47.1
1991	<u>496406</u>	222975	273431	45.0	55.0

Los datos de los años 1985 y 1987 son proyectados.

Fuente: Cómputo SPNCR

A lo largo del período se registra un aumento en las cifras a nivel global, con una tasa de crecimiento de 14.1%

Figura 2: Sistema de Parques Nacionales
Visitantes Período 1982-1991

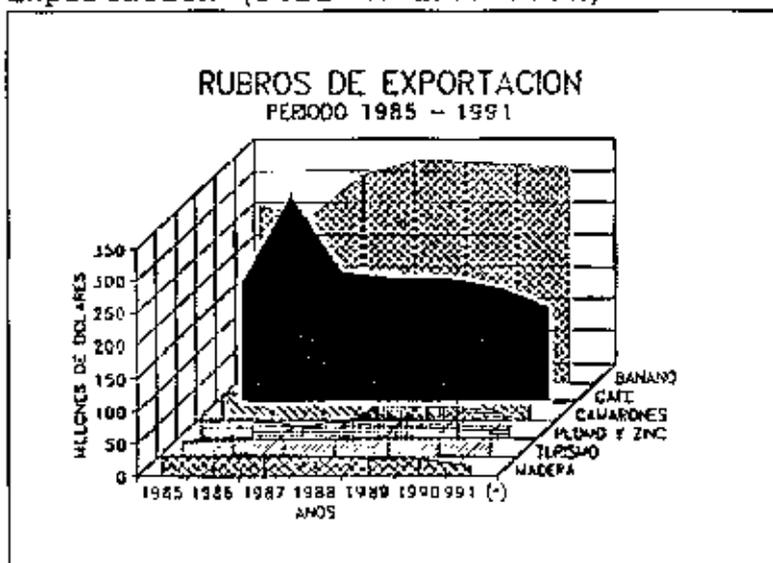


Datos del Cuadro 1

Lo que se puede demostrar mediante los datos antes expuestos es que el turismo en las áreas protegidas, ha evolucionado rápidamente. Se ha considerado para esta evaluación el turismo naturalista en general, sin hacer divisiones entre el turismo científico, turismo naturalista suave y fuerte, que son los que pueden darse en áreas protegidas. Para Costa Rica en estos momentos, el turismo naturalista o ecoturismo representa una de las fuentes de ingreso nacionales más fuertes, constituyéndose así como una alternativa viable ante la caída de precios del café y el banano. Esta situación afectó a todos los países productores de banano y café, Honduras, entre ellos. La figura 3, presenta el comportamiento de los rubros de exportación de

mayor peso para los ingresos nacionales. Muestra también el crecimiento del turismo.

Figura 3: Honduras: El Turismo y otros Rubros principales de Exportación (Período 1985-1991)



Fuente: Estudios Económicos del Banco Central de Honduras
Elab: Deptode Planificación, Secode Estadística, IHT

En estos momentos el turismo ecológico tiene una gran oportunidad de expandirse, Costa Rica y Belice comienzan a llegar a su capacidad máxima. El turismo ecológico europeo, busca algo más que zonas protegidas, ahora busca también zonas que cuenten con un patrimonio cultural, es así como hoy se vende la cultura Maya en zonas protegidas, Mexico, Guatemala y Honduras.

La demanda de las giras ecológicas se ha evaluado en tres niveles, Tegucigalpa, la EAP y visitantes a la EAP.

Visitantes que ingresaron a Honduras

Los visitantes que ingresaron a Honduras son una parte de la demanda a la que se va a dirigir el producto, es así que

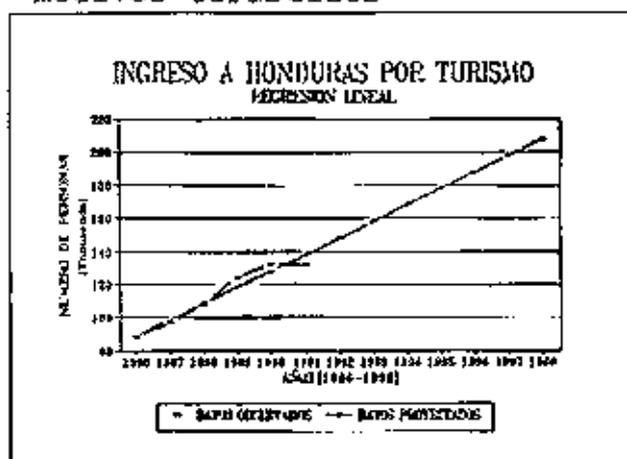
el cuadro 2, es una proyección de la cantidad de personas que visitan Honduras con intereses netamente turísticos, según información obtenida en el Instituto Hondureño de Turismo (IHT).

Cuadro 2: Proyecto de Giras Ecológicas
Visitantes que ingresan a Honduras

AÑOS	OBSERVADOS	PROYECTADOS	REGRESION LINEAL
1986	88,178	89,050.00	Constante (19,564,803.2)
1987	96,467	98,946.20	
1988	108,080	108,842.40	Error St de Y 5,084.46
1989	124,876	118,738.60	
1990	132,924	128,634.80	R cuadrado 0.94
1991	132,218	138,531.00	
1992		148,427.20	No. Observaciones 6
1993		158,323.40	
1994		168,219.60	Grados Libertad 4
1995		178,115.80	
1996		188,012.00	Coficiente X 9,896.20
1997		197,908.20	
1998		207,804.40	Error St X 1,215.42

Fuente: Dirección General de Población y Política Migratoria
Elab: Depto. de Planificación, Secc. de Estadística, IHT.

Figura 4: Proyecto de Giras Ecológicas
Visitantes que ingresan a Honduras por
motivos turísticos



Datos del Cuadro 2

Se consideró la utilización de una regresión lineal simple para realizar una aproximación a la proyección del número turistas que ingresan a Honduras. El grado de ajuste de la regresión es de 94%, tomando 7 años de proyección a partir de 6 datos, y con 4 grados de libertad, o sea los datos observados son del año 1986 hasta 1991, los proyectados, hasta el año 1998. No se va considerar rígidamente los valores obtenidos en la regresiones por el hecho que los años de observación son apenas seis, pero, nos da una idea a grandes rasgos del comportamiento del número de visitantes a Honduras.

Para el primer nivel se utilizaron datos registrados a través de una encuesta realizada para determinar el mercado de un Hotel de montaña³, en las cercanías del Cerro Uyuca.

La población total(N), está constituido por los visitantes que ingresaron a Honduras con motivos turísticos en 1991 (cuadro 1) y turistas nacionales, principalmente del municipio del Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela) y sus alrededores. Para la estimación del tamaño de la muestra se utilizó la técnica de muestreo probabilístico, dentro de la cual se dividió la muestra proporcionalmente por nacionalidad de los turistas como se puede ver en el siguiente cuadro:

³ "Estudio de factibilidad para el Hotel Refugio del Uyuca" Tesis de grado presentada por candidatos a la maestría en Mercadotecnia de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Tegucigalpa, Honduras

Cuadro 3: Proyecto de Giras Ecológicas
Estimación del Tamaño de Muestra

DATOS	
Población de visitantes a Honduras con motivo de turismo en 1991	132,218
Nivel de confianza de	95%
Unidad estándar (t equivalente)	1.96
Proporción a favor (p) por carencia de datos	0.50
Proporción en contra (q) por carencia de datos	0.50
Error permitido (d)	± 0.05
n0 es una aproximación de la muestra	
n es el tamaño de la muestra si (n0/N) no es despreciable	
FORMULAS	
$n0 = \frac{t^2 pq}{d^2}$	$n = \frac{n0}{1 + (n0/N)}$
RESULTADOS	
$n0 = \frac{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50)}{(0.05)^2}$	$n = \frac{384.16}{1 + (384.16/132,218)}$
$n = 383$	
Se deberá encuestar a 385 turistas que ingresan al país	

El tamaño de la muestra se incrementó a 535 turistas, siendo los 150 personas adicionales turistas nacionales principalmente del distrito central (Tegucigalpa y Comayagüela). La muestra de 535 se estratificó proporcionalmente así:

Nacionalidad	Proporción	Entrevistados
Norteamericanos	0.24	131
Centroamericanos	0.36	196
Suramericanos	0.03	15
Europeos	0.07	35
Asiáticos	0.02	8
Hondureños	0.28	150
Total muestra	1.00	535

Para determinar los servicios que debería ofrecer el Hotel Refugio del Uyuca, se realizaron encuestas a personas tanto nacionales como extranjeras, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

De las personas entrevistadas, el 75% (399/535) son del sexo masculino y un 25% (136/535) del sexo femenino, con edades mayores de 31 años y con ingresos superiores de Lps. 3,000.00 mensuales, constituyendo estos el mercado potencial para el proyecto.

El 54% (286/535) de las personas encuestadas han visitado la zona oriental, principalmente los siguientes lugares: Danlí 38% (93/286), El Zamorano 44% (128/286), El Paraíso 8% (24/286), Yuscarán 4% (26/286) y otros lugares como Güinope, San Antonio de Oriente, Teupasenti en un 6% (15/286). De ellos, el 55% (158/286) ha viajado por vacaciones y el 30% (87/286) por trabajo. El 46% (249/535) que no ha visitado esta zona, manifiesta desconocer lugares turísticos y alojamiento.

Los gastos diarios que tienen las personas al viajar a la zona oriental en un 90% (260/386) son menores de Lps. 1,000.00; viajan solos un 32% (92/286), con el cónyuge el 5% (14/286), cónyuge e hijos 57% (163/286) y con amigos 6% (17/286).

Las personas encuestadas en un 100% demostraron gran interés en la instalación y uso de un hotel de montaña, que ofrezca servicio de cafetería, piscina, agua caliente, televisión, teléfono, sala de juegos, bar, canchas deportivas, servicio de guías, paseos a caballo, en bicicleta y caminatas.

El 70% (374/535) de las personas encuestadas respondieron afirmativamente a la opción de giras dirigidas por el bosque

nublado del "Cerro Uyuca". Y sugirieron establecer un pequeño zoológico con animales de la zona oriental, diseñar senderos a través de las montañas, realizar caminatas nocturnas, ofrecer seguridad al turista, procurar afectar al mínimo el medio ambiente.

Población de la EAP

De las personas que viven dentro de las instalaciones de la EAP, se tomaron en cuenta estudiantes, de los cuatro años, y profesores. Se determinó con un 95% de precisión el tamaño muestral para la población de residentes en la EAP, utilizando un muestreo de proporciones, como explica el cuadro siguiente:

Cuadro 4: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de los profesores y alumnos de la EAP

	ní	%	DATOS	n0= 72.49		A
Primer año	203	.28	N= 715	20.29	20	6
Segundo año	183	.26	t= 1.96	18.85	19	8
Tercer año	168	.23	d= 0.05	16.67	17	5
Cuarto año	101	.14	C= 95%	10.15	10	3
Profesores	60	.08	p= 0.3	5.79	6	5
TOTAL	715	1.00	q= 0.7	72		27

Se determinó un número muestral de 72, esto significa que se entrevistaron 72 personas, de las cuales se repartieron las encuestas proporcionalmente al tamaño del grupo con respecto al N total. Considerando que se realizó una aproximación de la respuesta (p).

DATOS

- N= Población de alumnos y profesores de la EAP
 n= muestra de la población evaluada
 A= personas que están interesadas en participar en giras ecológicas (pagadas, 20-30 US\$) por la reserva biológica "Cerro Uyuca", durante su tiempo libre.
 p= proporción de la población que está interesada en participar en las giras.

RESPUESTA

$$\text{Proporción } p = (A/n) = (27/72) = 0.375$$

$$q = 1-p = 1-0.375 = 0.625$$

$$\text{Variación } V(p) = \frac{N-n(p*q)}{N(n-1)} = \frac{(715-72)(.625*.375)}{715(72-1)}$$

$$V(p) = 0.0059$$

Los datos corresponden a una aproximación normal

$$t=2 \text{ (95\%)} \quad IC = p \pm [t\sqrt{(pq/n-1)}] + 1/2n$$

$$IC = .375 \pm [1.96*0.0514+0.0069]$$

$$IC = 0.375 \pm 0.1076 \quad [0.483, 0.267]$$

Conclusión, con un 95% de seguridad se puede decir que de la población de la EAP, entre 191 y 343 personas estarían dispuestas a realizar las giras. Se puede asumir que este dato se repite año a año.

Visitantes de la EAP

Con el fin de determinar una posible demanda que representan los visitantes que llegan a la EAP no sólo con fines turísticos, también en los cursos, seminarios y eventos que se realizan en las inmediaciones de la EAP. Para ello se determinó el periodo de ocupación del Centro Kellogg, definiendo la ocupación mensual y la proporción dada por el

motivo de estadía. El cuadro 5, resume el promedio de ocupación del Hotel Kellogg, durante un año.

Cuadro 5: Proyecto de Giras Ecológicas; Promedio de ocupación del Hotel Kellogg's en la EAF, período Septiembre 92 - Julio 93

AÑO	MES	Pers/mes	Sáb.	Dom.	Prom.	Cursos	Visit
1992	Septiembre	850	26	93	59	47	12
	Octubre	813	94	56	75	60	15
	Noviembre	1,003	72	101	86	60	26
	Diciembre(1)	185	4	26	15	0	15
1993	Enero	377	48	47	47	15	32
	Febrero	660	21	20	20	15	5
	Marzo	940	52	58	55	38	17
	Abril	577	3	48	25	23	2
	Mayo	781	11	39	25	10	15
	Junio	1,105	126	136	131	112	19
	Julio	1,077	80	108	94	90	4
TOTAL ANUAL		8,368	537	732	632	470	162

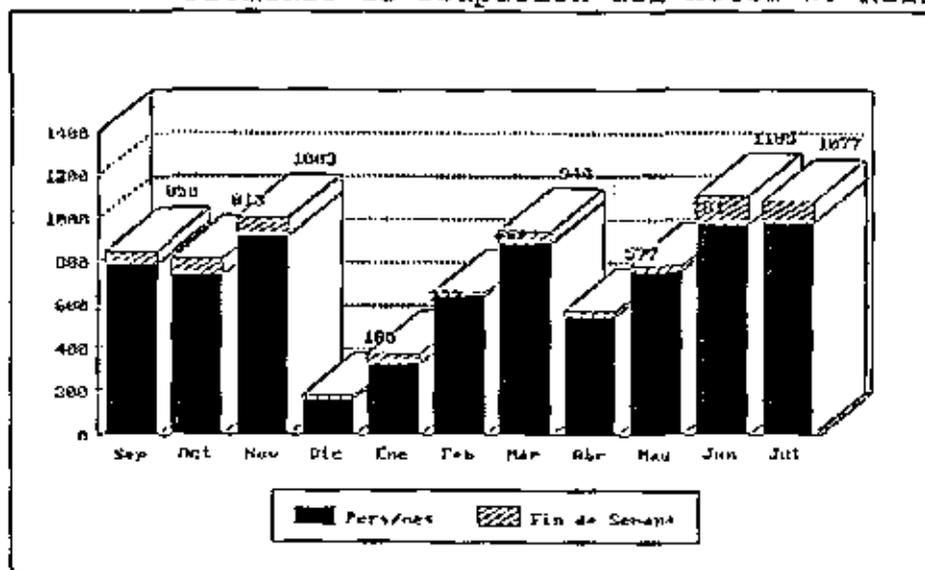
(1) El mes de diciembre sólo comprenden los primeros 15 días
Fuente: Registros Hotel Kellogg de la EAF

Se puede observar que el número de personas que visitan la EAF varía según la época del año, la figura 5 muestra con más claridad el comportamiento de la ocupación. La cantidad de personas que visitan la escuela con fines exclusivamente turísticos, no siguen ningún patrón de comportamiento durante el año, probablemente a través de los años se pueda determinar alguna estacionalidad, por ahora no se cuentan con los datos suficientes, se asume un comportamiento similar en los siguientes años.

Los cursos y seminarios que se imparten en el centro Kellogg, tiene diferente duración dependiendo de la

organización y el tema. La mayoría de estos cursos y seminarios se realizan bajo financiamiento, dirigidas a un grupo de escasos recursos.

Figura 5: Proyecto de Giras Ecológicas
Promedio de ocupación del Hotel W. Kellogg



Se realizó una encuesta a nivel de visitantes y participantes de seminarios y cursos. El primer grupo es relativamente homogéneo y se asume algo similar para el segundo grupo. Según los datos del cuadro 6, de un total de 8,368 personas que se alojaron en el Hotel W. Kellogg se mantuvieron un total de 632 personas durante los fines de semana, con un promedio anual de 57 personas por fin de semana. De ese total, casi un 26% corresponde al grupo de visitantes, el restante 74%, es cubierto por los participantes de seminarios y cursos dados en la EAP. Entonces con la técnica de muestreo por proporciones se determinó lo siguiente:

Si $t=2$, $d=0.05$, $p=0.3$ y $q=0.7$

Entonces $N = 632$ $n_0 = 80.7$ $n = 72$

Participantes de cursos y seminarios $n_1 = 53$ $A_1 = 14$

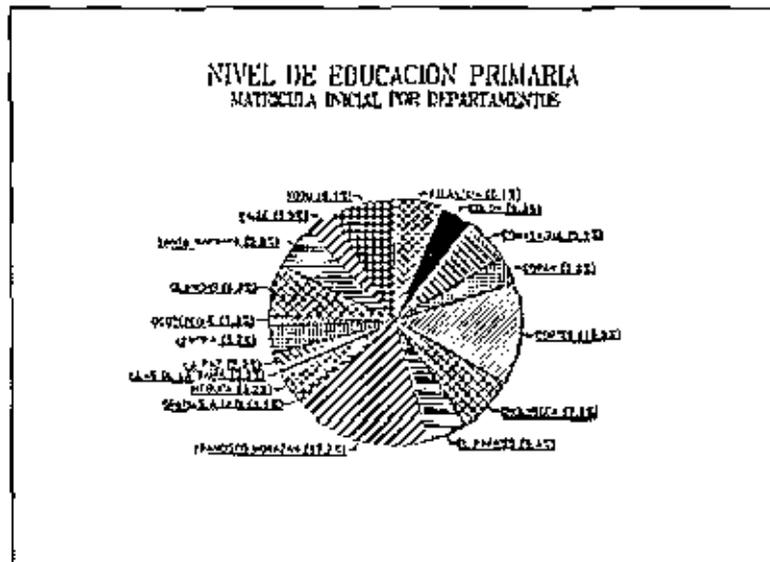
Visitantes de la EAP $n_2 = 19$ $A_2 = 11$

El total muestreado ha sido de 72 personas, las encuestas se realizaron en dos semanas, dos fines de semana. La proporción obtenida es de, $p=(A/n)$, $p_1 = 0.26$ para los participantes de cursos y seminarios; y una proporción mayor, $p_2 = 0.58$ para el caso de los visitantes. La proporción general es de $p = 0.347$ con una varianza de $V(p) = 0.0028$, los datos corresponden a una aproximación normal. $IC = 0.347 \pm 0.0573$. La franja de confianza muestra que la proporción se encuentra entre $[0.404, 0.289]$ es decir que entre 255 y 183 personas de las que ocupan el Hotel Kellogg durante los fines de semana, estarán dispuestas a participar en las giras ecológicas por la reserva biológica Cerro Uyuca cada año.

b. Educación ambiental

En lo que corresponde a las giras de educación ambiental, se ha considerado una población de niños cuya edad está comprendida entre 9 y 14 años. En Honduras, la distribución de niños estudiantes, por Departamentos, es la siguiente:

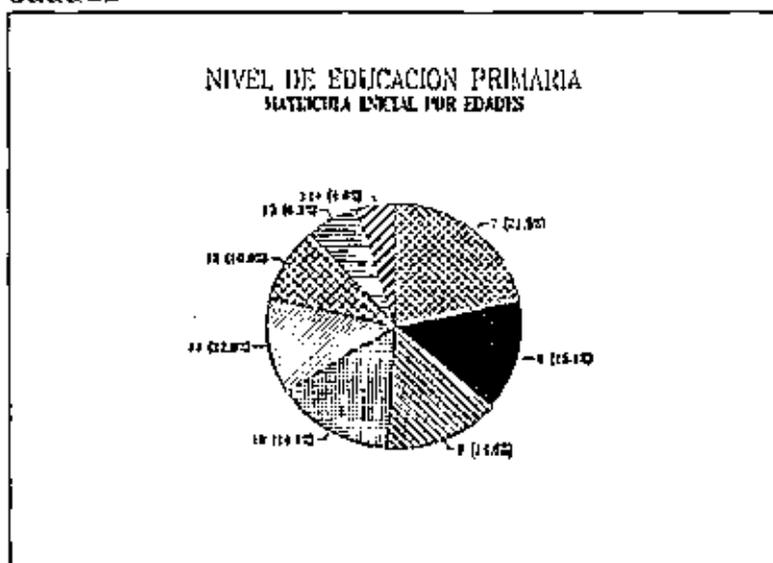
Figura 6: Proyecto de Giras Ecológicas
Nivel de educación primaria; Matrícula inicial por Departamentos



Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Educación

De la figura anterior, se puede concluir 17.7% de la población estudiantil de 9 a 14 años, se encuentran en el Departamento de Francisco Morazán, y de ese grupo, sólo un 13 a 14% están en el Distrito Central, Tegucigalpa (ANEXO 41). Según esta misma fuente de información (ANEXO 42), la distribución de la población de estudiantes, según la edad es la que se puede apreciar en la figura 7.

Figura 7: Proyecto de Giras Ecológicas
Nivel de Educación primaria; Matrícula inicial por edades



Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Educación

En la figura anterior se puede apreciar que el menor porcentaje de la población lo conforman niños mayores a 13 años. Para el caso específico de giras de educación ambiental en la Reserva biológica del Cerro Uyuca, se prefiere trabajar con niños cuyas edades se encuentran entre los 9 y 11 años, en la figura representan un 42.4% del total. El cuadro 6 resume la segmentación que se realizó.

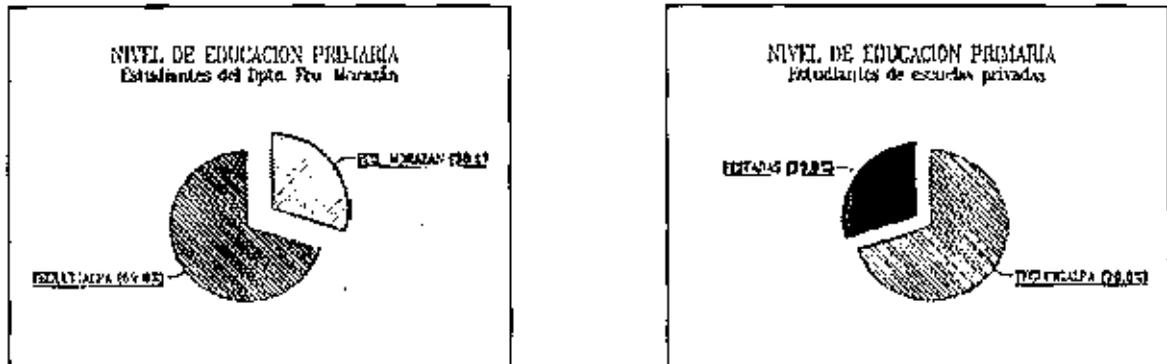
Cuadro 6: Proyecto de Giras Ecológicas Estimación de la población a nivel de educación primaria entre 9 y 11 años

AÑOS	POBLACION EN HONDURAS	ESTUDIANTIL EN FCO. MORAZAN	DE 7-13 AÑOS EN TEGUCIGALPA	DE 9-11 AÑOS
1993	1,080,444.85	191,603.93	147,278.44	62,446.06
1994	1,107,974.58	196,486.00	151,362.35	62,177.64
1995	1,135,504.31	201,368.07	154,862.18	65,661.56

Fuente: ANEXO 43

Las giras de educación ambiental están dirigidas a la población estudiantil que se encuentra entre 9 y 11 años, en el diagnóstico se determinó las proporciones a las que se dirigirá el estudio.

Figuras 8 y 9: Proyecto de Giras Ecológicas
Nivel de Educación Primaria



En las figuras 8 y 9, basadas en datos del anexo 43 se muestra aproximadamente el porcentaje que representan los estudiantes de Tegucigalpa con respecto al total del Departamento de Francisco Morazán. Del total de escuelas existentes en Tegucigalpa, apenas un 30% son privadas, entonces proporcionalmente a este número, estarán distribuidos los alumnos de estas escuelas. Dentro de las escuelas privadas se ha seleccionado cuatro de las escuelas bilingües: Macris School, American School, Mayan School y Elvel School. Como se detalla en el anexo 12, el N total es de 1,715 niños de los cuatro colegios cuya edad está comprendida en el rango de 7 a 13 años. Entonces, considerando un 5% de error, se determinó el número de encuestas por medio del muestreo

proporcional y se evaluó 69 personas en el Macris, 67 personas en la Americana, 69 en la Mayan y 66 en la Elvel, al azar y con la ayuda del personal de la institución, se encuestó a los padres de 271 alumnos de las cuatro escuelas.

De las personas entrevistadas, 114 se encuentran en disposición positiva y económica para estas giras de educación ambiental. Con un 95% de seguridad se puede establecer que entre 611 y 730 personas estarían interesadas en las giras de educación ambiental anualmente.

2. Oferta

La oferta de giras ecológicas y giras de educación ambiental en Honduras, es mínima. En la actualidad, existen varias instituciones que trabajan con ecoturismo en Honduras, entre las más reconocidas se encuentra CAMBIO C.A. ubicada en San Pedro Sula, tiene apenas 4 años de funcionamiento, esta empresa trabaja básicamente con turistas europeos, en su gran mayoría alemanes. La demanda actual es de 600 turistas por año, pero no es un número estable, está en crecimiento. El 80% de los turistas se consiguen mediante contratos con mayoristas en Alemania, el 15% de la demanda total proviene de agencias de viajes tanto hondureñas como alemanas y por último, apenas el 5% lo constituyen turistas individuales. En términos monetarios se tiene un crecimiento mensual de 15%.

Dentro de los ecosistemas que se ofrecen en las expediciones se encuentran la reserva de la biosfera del río

Plátano, la reserva antropológica de Tawahka y la reserva de biológica marítima de Coral en las Islas de la Bahía. El tiempo de duración de las giras oscila de dos a 8 días de viaje con caminatas, viajes en carro, viajes en bote a través de los ríos de la Mosquitia dependiendo de el tipo de gira que se escoja.

La Moskitia Ecoaventuras es otra agencia de ecoturismo, a diferencia de CAMBIO C.A. es una empresa relativamente joven pero con buenas perspectivas de crecimiento, pues concentra su atención al segmento del mercado que corresponde a los turistas aventureros (aquellos que prefieren que su visita incluya la práctica de algún deporte). Las estadísticas que corresponden al funcionamiento de la empresa no son representativos dado que no alcanza todavía el año de funcionamiento.

Existen otras pequeñas empresas que se dedican a giras esporádicas, pero nada representativo. En todo caso el turismo ecológico no se promueve a nivel nacional, en su gran mayoría se enfoca al extranjero.

a. Oferta del Proyecto

El proyecto de Giras Ecológicas, ofrece en realidad dos productos, ambos tienden a confundirse porque tener similares características pero se dividen en giras ecológicas y giras de educación ambiental, como se describe a continuación:

Tipo de Gira	Clientela	Duración	Recorrido	Objetivo
Gira Ecológica	Personas interesadas	6-7 horas por gira	Reserva Biológica	Independencia económica
Gira Educación Ambiental	Estudiantes de entre 9 y 11 años de edad	20 horas (4 giras de 5 hrs. c/u)	Cerro Uyuca y EAP	Concientización y protección de RRNN

La oferta en el caso específico del proyecto de giras ecológicas y giras de educación ambiental la reserva biológica Cerro Uyuca, está restringida por la capacidad de carga determinada para el área. Para el caso en particular, se ha considerado un número de personas restrictivo y conservador por recomendación de encargados del Departamento de Recursos Naturales y Conservación de Vida Silvestre de la EAP. Existen diferentes modos de calcular la capacidad del área pero todos ellos requieren de estudios previos, considerando esto, se seguirán las recomendaciones y se determina un número de 15 personas en el área en un mismo tiempo. Se realizarán las giras 4 veces por semana, durante 44 semanas al año, el total máximo que recibirá el área anualmente es de 2,640 visitantes.

3. Precio de las giras ecológicas

El precio de las giras ecológicas se determinó en primer lugar en base a los costos de realización, en segundo lugar se realizó una aproximación del precio en el que pudiera la

competencia colocar el producto, por último, se tomaron en cuenta los resultados de las encuestas.

a. En base a los costos

Los costos fijos, costos variables y el número de giras realizadas por año son las que determinan el precio unitario de las giras ecológicas. El cuadro 7 resume el cálculo y proyección realizada para la determinación del precio.

Cuadro 7: Proyecto de Giras Ecológicas
Precio mínimo según los costos

Costos de Operación		Gastos Administrativos	
Personal	17,428	Jefe encargado	4,634.5
Transporte	2,112	Asistente	16,632.5
Vehículo	48,620	Secretaria	16,869.0
Alimentación	27,720	Papelería	1,500
Folletos	6,750		
Mantenimiento	3,000		
Lubricantes	2,000		
Combustible	8,580		
Motorista	7,700		
Total de gastos (+10% imprevistos)		Lps.	163,546.0

Fuente: Anexos 24 y 25

$$\frac{44 \text{ semanas}}{1 \text{ año}} * \frac{4 \text{ giras}}{1 \text{ semana}} * \frac{15 \text{ personas}}{1 \text{ gira}} = \frac{2,640 \text{ personas}}{1 \text{ año}}$$

Precio mínimo para cubrir costos = 61.95 Lps./persona

b. En base al precio de la competencia

Se consultó con dos de las agencias de ecoturismo más importantes en Honduras, Cambio C.A. y La Moskitia Ecoaventuras, ninguna cuenta con un producto igual al que se

ofrece en la EAP, pero existen giras similares; la similitud se determina con relación al sitio, es decir se busca que sea una reserva biológica, parque nacional o refugio de vida silvestre con características parecidas; también en cuanto a la duración de la gira, se busca la gira de menor duración.

En ambas agencias se encontraron ejemplos que cumplen con lo anterior mencionado.

Cuadro 8 : Proyecto de Turismo Ecológico
Descripción y precio de giras ecológicas

La Moskitia Ecoaventuras	
A. Fin de semana en el bosque nublado del Parque Nacional Sierra de Agalata	
Duración: Dos días y una noche Participantes: min. 4, max. 8 (más guías) Servicios incluidos: Transporte desde Tegucigalpa, alojamiento en tiendas de campaña, comida y guía. Precio: Lps. 900.00 por persona más 7% s/v	
Honduras Expeditions by Cambio C.A.	
B. Refugio de Vida Silvestre, Cuero y Salado	
Duración: Dos días y una noche Participantes: Un grupo no mayor a 10 personas Servicios incluidos: Transporte desde San Pedro Sula, alimentación, alojamiento y el guía. Precio: US\$ 188.00, en su defecto, el valor en Lps. al cambio oficial. Un día adicional a lo previsto costará US\$ 68.	

Se determinaron dos formas de aproximarse al valor de una gira. El primero es alcanzando un precio promedio por hora de gira. Asumiendo que las giras que tienen una duración de dos días y una noche, acumulan un total de 36 horas se determina

el precio por hora dividiendo el precio total entre el número de horas. El cuadro 9 muestra los cálculos.

Cuadro 9: Proyecto de Turismo Ecológico
Cálculo del precio promedio por hora de gira

Detalle	Precio(Lps.)	Duración(aprox.)	Costo por hora
Gira A	963.00	36 horas	26.75 Lps/h
Gira B	1,222.00	36 horas	33.94 Lps/h
Costo promedio			30.35 Lps/h

El precio promedio por hora es de Lps. 30.35, considerando que el tiempo de duración máximo que se ha calculado para las giras es de 6 horas, el precio de una gira como la que ofrece el proyecto sería de Lps. 182.10 al cambio de Lps. 6.50 por dolar, nos da un costo en dolares de US\$ 28.

La segunda aproximación se realiza al deducir del precio total, los costos que representan el día de más en la gira, es decir, las giras tienen una duración de dos días y una noche, se desea determinar el precio de un día tan sólo, entonces se resta del precio de la gira completa el costo de una noche y un día. El cuadro 10 es un resumen de ambas operaciones.

Cuadro 10 : Proyecto de Turismo Ecológico
Cálculo del precio diario

GIRA A (Lps)		GIRA B (Lps)	
Precio	963.0	Precio	1,222.00
(-) Alimentación	65.0	(-) Alimentación	87.75
1 cena (20)		1 cena (5 US\$)	
1 desayuno (15)		1 desayuno (3.5 US\$)	
1 almuerzo (30)		1 almuerzo (5 US\$)	
(-) Transporte	400.0	(-) Transporte	400.00
alquiler diario		alquiler diario	
(-) Alojamiento	100.0	(-) Alojamiento	195.00
1 noche (100)		1 noche (30 US\$)	
(-) Guía	150.0	(-) Guía	300.00
pago/día		pago por día	
(=) Precio/día	208.0	(=) Precio/día	217.25

Nota: Los datos utilizados en este cuadro son resultado de conversaciones personales con el personal de ambas agencias.

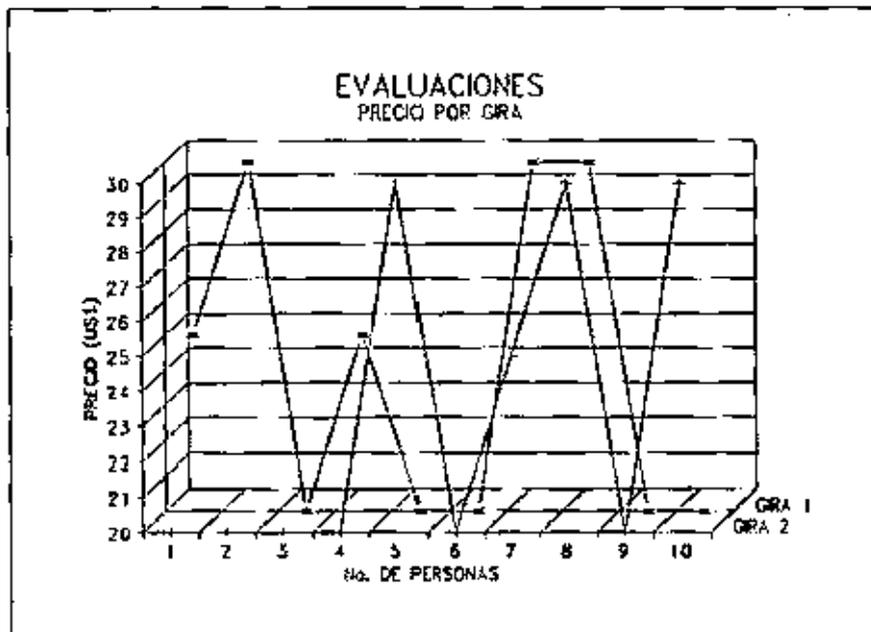
El precio promedio determinado de ésta manera es de aproximadamente Lps. 213.0, equivalente en dólares a US\$ 33.

c. En base a encuestas

En la encuesta que se realizó sobre el precio de las giras ecológicas, durante las giras-piloto, la pregunta fue cerrada, en cuanto al precio que las personas estarían dispuestas a pagar por la gira, en un rango de 20 a 30 US\$.

Los resultados obtenidos en la encuesta se muestran en la figura 10.

Figura 10 : Proyecto de Turismo Ecológico
Encuestas sobre el precio/gira



Casi el 25% de las personas encuestadas estarían dispuesta a pagar entre 25 y 30 dolares, el 75% restante considera 20 US\$ un precio razonable por el producto.

En conclusión, cobrar un precio de US\$ 20 por las giras ecológicas, se considera un buen precio, se encuentra por debajo del precio con el que la competencia podría sacar un producto similar al mercado. Por otro lado, considera una ganancia considerable por encima de los costes.

B. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION

La estrategia de comercialización se refiere al producto que se ha probado y se ha dispuesto sacar al mercado.

1. Producto

Se trata de dos productos, las giras ecológicas y las giras de educación ambiental, las características de ambos productos es muy similar. A continuación se presenta un esquema de ambos productos.

Giras Ecológicas

Las giras ecológicas son un recorrido guiado por la reserva biológica del Cerro Uyuca, situado en las cercanías de la EAP.

La gira en sí, comprende un recorrido desde las instalaciones de la EAP, en un bus con capacidad para 15 personas, se atravieza cuatro estaciones situadas a lo largo del camino, en el Cerro Uyuca, hasta llegar a la reserva biológica. Las estaciones fueron elegidas por su peculiar hermosura, en las que se dan charlas sobre manejo, especies existentes y características del sitio, una vez en la reserva biológica, se pasea por dos de los senderos existentes.

Los paisajes, así como su vegetación y fauna son una experiencia única en su clase. La gira dura aproximadamente cuatro horas, incluye el transporte, merienda, un guía encargado de las charlas de orientación y asesoría técnica y de la recreación durante ésta.

Giras de educación ambiental

La educación ambiental es una parte muy importante en la formación de cada niño, se trata de crear una conciencia ambientalista para que en un futuro cercano cada uno de estos niños participen en el proceso de protección y preservación de los recursos naturales. Las giras de educación ambiental, son un paquete de cuatro giras guiadas con diferentes temas durante las cuales se recorren diversos ecosistemas situados en el bosque Uyuca y en las cercanías de la EAP. Los temas son aire, tierra, agua y fuego; en cada una de estas giras se da al niño los conocimientos necesarios en cuanto al tema acompañando el aprendizaje con juegos recreativos.

La oportunidad de un contacto con la naturaleza y la experiencia de ver fauna y flora en su lugar de origen, representa para los niños el mejor aliado. Cada gira tiene una duración aproximada de cinco horas, incluye el transporte desde Tegucigalpa, la merienda, un guía capacitado para la orientación de los niños, el material utilizado y la recreación.

2. Plaza

Las giras ecológicas se ofrecen en agencias de viaje, oficinas de líneas aéreas y aeropuertos, en Tegucigalpa y en San Pedro Sula. Las giras de educación ambiental, se ofrecen a escuelas privadas, por medio de la dirección de las instituciones interesadas en participar en esta actividad.

3. Promoción

El medio de promocionar las giras ecológicas es básicamente trífolios informativos en los que se incluya una descripción breve de las características de la reserva biológica "Cerro Uyuca", un mapa de los senderos dentro de la reserva, fotos del sitio y la información básica sobre las giras ecológicas que se ofrecen. A nivel internacional se ha pensado promocionar el producto por dos medios, el primero es incluyendo el trífolio informativo dentro de los reportes anuales que se mandan de la EAP a las diferentes instituciones internacionales, y el segundo es por medio de un acuerdo con la agencia de ecoturismo Cambio S.A. ubicada en San Pedro Sula, la agencia se encarga de la promoción del sitio por medio de publicaciones y brockers con los que trabaja a nivel internacional y el proyecto da a cambio la exclusividad de trato con la agencia, y la oportunidad de dar amplitud en los paquetes que esta agencia ofrece. En la EAP, mediante charlas y exposición de fotos, por supuesto y la manera más efectiva, por medio de clientes satisfechos.

Para el caso de las giras de educación ambiental, la promoción se realizará por medio de charlas sobre el medio ambiente, afiches y exposiciones sobre la reserva biológica y el manejo del Cerro Uyuca y prácticas de conservación ambiental como reforestación, reciclaje de basura, etc.

4. Precio

El precio se ha determinado anteriormente por diferentes maneras. En el caso de las giras ecológicas se cobrará 20 US\$ o su equivalente en lempiras al cambio oficial. En el caso de las giras de educación ambiental el precio se ha fijado en 15 US\$ o su equivalente en lempiras al cambio oficial por cada gira, en total por el paquete 60 US\$.

5. Grupo meta

El grupo meta de las giras ecológicas es con prioridad, alumnos y profesores de la EAP con inclinación particular por este tipo de eventos, luego visitantes y participantes de seminarios y cursos que se encuentran en la EAP, en el Centro Kellogg, por último están los visitantes, extranjeros o nacionales con interés en turismo ecológico por zonas protegidas. El grupo meta de las giras de educación ambiental lo componen niños de 8 a 11 años que cuenten con las facilidades en interés y económicamente.

V. ASPECTOS TECNICOS

Los aspectos físicos y ecológicos, fueron tomados textualmente de Agudelo (1987).

A. Aspectos físicos

1. Ubicación

El Bosque, objeto de estudio, está ubicado entre los 14°00'11" y los 14°01'49" de latitud norte y entre los 87°01'40" y los 87°05'00" de longitud Oeste, Departamento Francisco Morazán, Honduras, Centro América. En cuanto a jurisdicción forestal el área corresponde a la Región Forestal Francisco Morazán y dentro de éste a la Unidad de Manejo del Distrito Central (ANEXO 1)

2. Límites

La zona limita al Norte con la quebrada Agua Amarilla, ejidos del Municipio de San Antonio de Oriente, Aldea Joya Grande y con varios propietarios particulares. Al Sur, con terrenos ejidales del Municipio de Tatumbia, Cerro Caculetepe y aldea el Chagüite. Al Este, con tierras de la Escuela Agrícola Panamericana. Al Oeste con el cerro Uyuca y ejidos de Tatumbia. (ANEXO 2)

3. Superficie

El Bosque en cuestión tiene un área aproximada de 800 Ha. Siendo apenas 50 Ha, la superficie de la Reserva Biológica.

4. Altitud

El área comprende un rango de altitud que abarca desde los 900 metros, hasta los 2000 metros sobre el nivel del mar.

5. Relieve

El Bosque del Uyuca es en realidad una faja angosta de forma aproximadamente rectangular, cuyo lado mayor es de unos dos kilómetros de longitud y se extiende de Este a Oeste. Por otra parte, la casi totalidad de la misma está situada en posición barlovento con respecto a la posición de los vientos predominantes. El 46% de las tierras de esta zona exhibe pendientes inferiores a 27% y el 54% restante tiene pendientes que oscilan entre 28 y más de 80%.

6. Clima y humedad

De acuerdo con la estación climatológica del Zamorano, en las partes más bajas del Bosque la precipitación promedio total anual es de 938 mm. (28 años de registro), distribuidos aproximadamente entre el 15 de mayo y el 15 de octubre. Para 25 años de registro, la temperatura media anual es de 23.2°C con diferencia de cuatro grados centígrados entre el mes más cálido (mayo) y el mes más frío (enero). La temperatura máxima media anual es de 29.2°C, para un período de registro de 14 años. La temperatura mínima media anual es de 17.5°C. Para 10 años de registro, las horas promedio anual de duración solar son de 190.7. La humedad relativa media anual es de

69.5 % para 13 años de registro. El punto de rocío promedio anual es de 17.3°C. La velocidad media anual del viento es de 5.7 Km por hora, para 10 años de registro. La evapotranspiración potencial anual es de 1332 mm.

A medida que se asciende de altura sobre el nivel del mar la precipitación aumenta hasta llegar a un máximo de más de 2000 mm anuales en las partes más elevadas del cerro Uyuca, aún cubiertas con Bosque latifoliado nublado. Registros de corta duración, disponibles en la Escuela Agrícola Panamericana, indican en 1985 una precipitación anual en el Bosque latifoliado⁴ de 2050 mm.

Como es de esperarse, el incremento en altura trae consigo una reducción de temperatura. Estudios hechos en el área señalan que a 1500 m de elevación las temperaturas de los termómetros seco y húmedo son respectivamente 21 y 15.7°C. mientras que a 2000 m son de 17.5° y 14.3°C.

B. Aspectos ecológicos

1. Ecología

Tres zonas de vida se encuentran en el Bosque del Uyuca: Bosque húmedo subtropical (bh S), Bosque húmedo montano bajo (bh MBS) y Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh MBS). (ANEXO 5)

⁴. Bosque Latifoliado, se denomina al bosque cuyas especies dominantes son de hoja ancha, siempre verdes.

Bosque húmedo subtropical (bh S). Es la zona de vida que ocupa la mayor superficie del Bosque y se extiende aproximadamente desde los 900 o 1000 metros de elevación hasta los 1400 o 1500 metros, dependiendo de la exposición, topografía de los terrenos. En cuanto a la cobertura forestal es la zona ocupada casi en su totalidad por *Pinus oocarpa*

Bosque húmedo montano bajo subtropical (bh MBS) Esta zona de vida ocupa una pequeña faja que abarca desde los 1400 o 1500 metros de altura hasta más o menos los 1700. Es en esta zona en donde se concentra el *Pinus maximinoi*.

Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmb MBS) Esta zona de vida se extiende desde los 1700 hasta los 2000 metros de altitud. Es el área ocupada casi exclusivamente por el Bosque latifoliado nublado.

2. Vegetación

En las partes más bajas del área, cerca de la cota de los 900 metros y hasta los 1500 metros de altura, el tipo de vegetación predominante es un Bosque mixto compuesto principalmente por *Pinus oocarpa*(ocote) en asociación con *Quercus peduncularis* var *sublanosa* (roble), *Q. oleoides* (encino), *Q. hondurensis*(curtidor), *Cochlospermum vitifolium* (berberia), *Byrsoyрма crassifolia* (nance), *Lysiloma seemanii* (quebrancho), *Dodonaea viscosa*(malacatillo) y un denso

sotobosque del pasto *Hiparrhenia rufa* (jaragua). Se encuentran además en esta zona, sobre suelos pedregosos, rodales puros de *Q. oleoides* (encino). Rodales casi puros de *P. oocarpa* se hallan dispersos a través de ésta área.

Entre los 1500 y 1700 metros de elevación la composición florística cambia drásticamente. El *Pinus maximinoi* formando masas puras o mezclado con otras plantas es la especie dominante. Entre los 1400 y los 1550 metros aproximadamente se encuentra un híbrido natural entre *P. oocarpa* y *P. maximinoi*. Entre las especies que se entremezclan con *P. maximinoi* se pueden mencionar *Liquidambar styraciflua* (líquidambar), *Q. peduncularis* (roble), *Quercus spp.*, *Clethra macrophylla* (álamo blanco), *Rhus striata* (Brujo), *Lippia substrigosa*, *Myrica cerifera* (cera vegetal), *Vismia mexicana* (achiotillo). En esta faja el sotobosque está compuesto en su mayoría por arbustos pertenecientes a las familias Papilionaceae, Compositae y Melastomaceae.

De 1700 hasta los 2000 metros de altitud se encuentran rodales casi puros de *Pinus maximinoi* concentrados en las partes más bajas de ésta faja, mientras que en las porciones más elevadas se halla un Bosque latifoliado nublado en estado casi prístino. Las siguientes son las especies más comunes de éste último: *Synardisia venosa* (uva), *Hedyosmum mexicanum* (piña, palo de agua), *Quercus peduncularis* (roble), *Quercus trichodonata*, *Dendropanax gonatopodus* (cuajada), *Persea shiedeana* (aguacate), *Ilex chiapensis* (limoncillo), *Podocarpus*

oleifolius (chilca, ciprés de montaña), *Alsophila salvinii* (canastillón, panza de mono), *Ilex williamsi*, *Olmediella betschleriana* (manzote, naranjo de monte), *Gaultheria odorata* (matapalo), *Befaria guatemalensis*, *Cithraroxyllum caudatum*, *Orconopanax xalapensis* (flor de olote), *Parathensis vulgata*, *Persea americana* var. *nubigena* (aguacate), *Phoebe helicterifolia*, *Phyllonoma laticuspis*, *Trophis chorizantha*, *Inga nubigena*, *Carpinus caroliniana* var. *tropicalis* (mora, oreja de mula), *Cleyra theaoides* (limoncillo), *Cornus disciflora* y *Lippia substrigosa*. (ANEXO 4)

C. Características generales de la Reserva Biológica del "Cerro Uyuca"

1. Extensión

El núcleo de la reserva que corresponde a la zona de recarga o de formación de acuíferas, tiene su límite inferior en la cota de los 1,700 msnm, y se extiende hasta los 2,000 msnm, cubriendo un área aproximada de 234 ha. El área en su totalidad corresponde al bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh MBS).

La Zona de Amortiguamiento, se despliega desde 1,400 msnm hasta 1,700 msnm, con una superficie de 904 ha. En términos ecológicos, comprende porciones del bosque muy húmedo y de bosque húmedo montano bajo subtropical (bmh MBS y bh MBS).

2. Estado real del recurso vegetal

El deterioro que sufrió el núcleo de la reserva en el pasado con agricultura migratoria, redujo considerablemente el bosque nublado latifoliado en estado maduro a una extensión actual de 50 ha. El resto del área se encuentra cubierta de vegetación natural en diferentes etapas de sucesión secundaria. El área ecológicamente es muy frágil.

En la Zona de Amortiguamiento, la cubierta vegetal está constituida básicamente por rodales de *P. maximinoi*, en menor proporción *P. cocarpa*, y un híbrido entre ambos. Esta parte del cerro se encuentra en excelentes condiciones.

D. Aspectos generales del proyecto

1. Condiciones previas a la realización del Proyecto

El Proyecto de Turismo Ecológico ha sido formulado dentro del contexto de la EAP, la aplicación de éste, por lo tanto, se restringe a la legislación actual de funcionamiento.

Las condiciones deseables para la realización de giras ecológicas son las siguientes:

a. Determinación de la capacidad de carga

Es imprescindible determinar de una manera científica la capacidad de carga de la Reserva Biológica pues se corre el grave riesgo de causar daños irreparables al ecosistema.

Actualmente no existe ningún estudio o legislación escrita a

tiene aproximadamente 15 m². Consta de tres cuartos el más pequeño de 3.5 m² podría ser destinado para la vivienda del guía, el cuarto más grande o lo que es la sala, de 5.5 m² podría ser el lugar de descanso de los visitantes en el caso de mal tiempo o para su merienda. Allí podría colocarse un estante con la información existente sobre la Reserva, a disposición de los visitantes; Un mapa completo de la Reserva con la ubicación de los senderos y mapas individuales de cada uno de los senderos; Dentro de la sala podría disponer de un bebedero de agua purificada. Finalmente está el cuarto de baño con una superficie de 2.5 m² que podría habilitarse para el uso de los visitantes. (ANEXO 8)

d. Materiales informativos

Dentro de los materiales informativos imprescindibles, se encuentra un tríptico con la información básica sobre la Reserva Biológica, un resumen de la historia de la misma y mapas de ubicación para los visitantes.

2. Giras Piloto

Para determinar el producto final se realizaron giras-piloto dirigidas a dos tipos de audiencias; la primera fue un grupo mixto de 10 estudiantes de primer ingreso del programa de agrónomo de la EAP, cuyas edades fluctúan entre 16 y 20 años; la segunda audiencia, fue también un grupo mixto de 10 personas del personal administrativo de la EAP, el rango de

edades está entre 24 y 40 años. Las giras-piloto sirvieron como coyuntura en la formulación de las giras ecológicas, las evaluaciones realizadas durante ellas permitieron perfeccionar el producto realzando los puntos favorables y enmendando los defectos. Las giras-piloto se realizaron entre mayo y agosto de 1992 y ambas tuvieron iguales características. A continuación se presenta un bosquejo de las mismas.

GIRAS ECOLOGICAS (Gira-piloto)

Objetivos:

El objetivo principal de esta gira es evaluar el contenido, la metodología, los sitios o estaciones, los costos y el grado de aceptación que puede tener una gira ecológica en la EAP. Condicionalmente, se busca lograr que la audiencia adquiera conocimientos sobre el manejo de una reserva biológica y fomentar la conciencia de mantener y proteger los recursos naturales.

Itinerario

- 7:00 Reunión en las instalaciones del Departamento de Desarrollo Rural, presentación individual y primer juego recreativo para lograr confianza, tanto entre los participantes, como con relación a los instructores.
- 7:30 Prueba escrita sobre los conocimientos que tienen los participantes acerca del tema, ecoturismo, recursos naturales y desarrollo sostenible. Entrega de archivadores con toda la información, incluye
- * Historia del Uyuca, recolección de Agudelo
 - * Mapas de clase de manejo y carta de rodales
 - * Regulaciones para la entrar a la reserva biológica

- 7:45 Salida del PDR.
- Primera parada en el "Mojón Las Minitas", charla a cargo de Nelson Villatoro, para resaltar las especies indicadoras del sitio y el manejo que se da en el lugar.
- Segunda parada en el "Rodal Semillero", charla a cargo de Nelson Villatoro sobre el manejo el rodal y las espacias para reforestación del cerro.
- Tercera parada antes de cntrar en la reserva biológica, charla a cargo de Nelson Villatoro sobre los bosques nublados de altura y su rol en el ciclo hidrológico.
- 9:15 Llegada al bosque nublado del Uyuca.
Charla de generalidades del cerro a cargo de Nelson Villatoro.
* Reglas de comportamiento.
* Mapas guías de la reserva.
Mostrar las especies frutales, y las investigaciones que se están realizando.
- 9:35 Visita al primer camino, se tomará la parte donde está la colección de agua, charla sobre la importancia del agua a cargo de Nelson Villatoro.
- 10:15 Regreso al punto de partida en la casa del sereno de la reserva biológica. Refrigerio y charla sobre el ecoturismo, el desarrollo sostenible y lo que implica la gira, a cargo de Lisette Wende.
- 10:50 Visito al último sendero, con un juego recreativo para determinar los cambios de actitud frente al problema medioambiental.
- 11:15 Regreso a la EAP
- 11:30 Prueba escrita igual a la primera que se tomó. Charla abierta ,evaluación de la gira y recomendaciones.
- 12:00 Refrigerio y Último juego recreacional.

Los resultados que se desprenden de las evaluaciones realizadas durante las giras pueden dividirse en tres grupos,

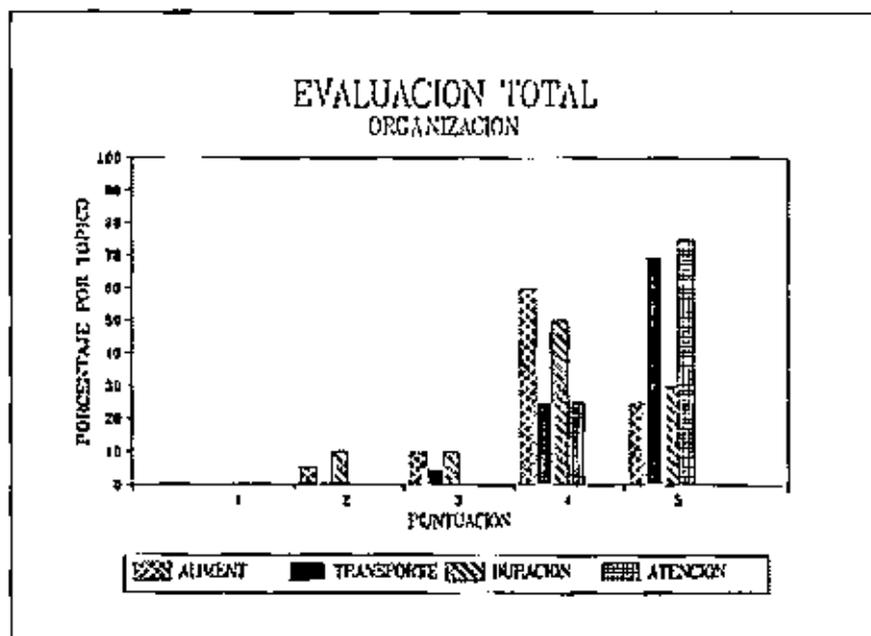
la evaluación del producto, la evaluación de los conocimientos adquiridos durante la gira y un sondeo de precios.

Las figuras 11, 12 y 13 que se presentan a continuación son los resultados de las evaluaciones del producto.

La categorización de la evaluación fue la siguiente:

- 1) La Organización, como se muestra en la figura 11, califica la logística que incluye la alimentación, el transporte, la duración y la atención.

Figura 11: Proyecto de Giras Ecológicas
Gráfica de evaluación de la Organización



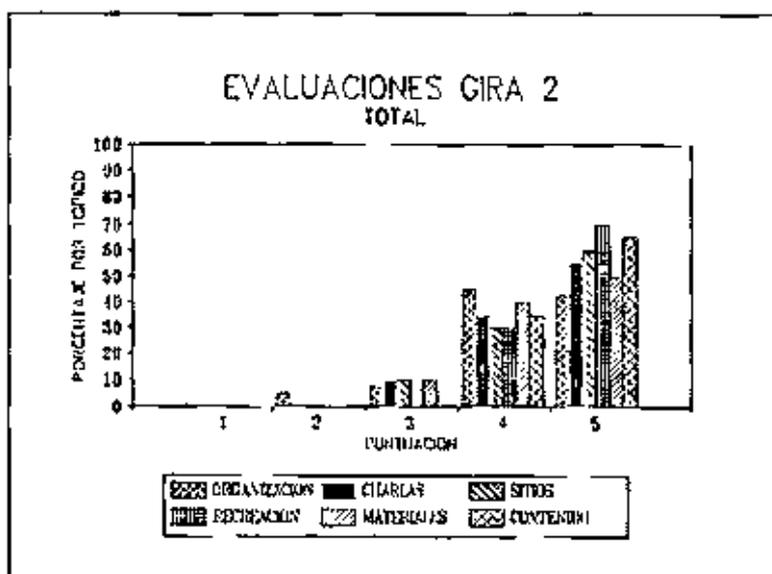
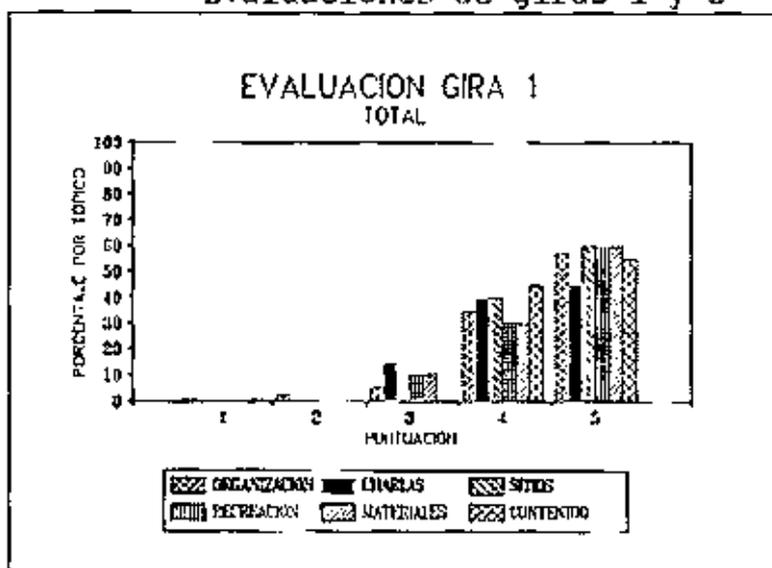
La anterior figura, grafica la evaluación de la parte organizativa, la calificación general se encuentra entre excelente y muy bueno, se puede considerar que la gira está bien estructurada, la puntuación más baja corresponde

básicamente al tiempo de duración y a la alimentación, en ese orden.

- 2) El componente técnico de la gira indica el grado de entendimiento y cobertura de la temática.
- 3) Los sitios o estaciones visitados, en ellos se evalúa si éstos concuerdan con las expectativas de cada uno de los participantes.
- 4) La recreación, se evalúa en que medida la recreación cumplió con el objetivo de disminuir las tensiones y facilitar el aprendizaje.
- 5) Los materiales, aquí se desea saber si se les proporcionó el material adecuado
- 6) El contenido, se evalúa si fue interesante y si abarcó todas las expectativas sobre una gira ecológica.

Los resultados de cada encuesta son tabulados y se saca en cada categoría un promedio para cada gira, vease figuras 12 y 13. Cabe recalcar que para ambas giras se utilizó la misma encuesta. Los resultados son bastante optimistas pues menos del 5% representan disconformidad con las giras, es más, el 90% de las personas calificaron las giras entre excelente y muy bueno.

Figuras 12 y 13 : Proyecto de Giras Ecológicas
Evaluaciones de giras 1 y 2



En cuanto a las recomendaciones que se dieron en esta fase evaluativa, la mayoría coincidieron en extender el tiempo y dar cabida en el itinerario a un espacio de libertad silencio y soledad dentro de la reserva, para disfrutar del todo la naturaleza. Por otro lado, las charlas impartidas utilizaban términos demasiado técnicos para el nivel de

entendimiento en ambas giras. En cuanto a la alimentación se propone comida de fácil manejo y rápida digestión. Se sugirió también dentro de la propaganda, recomendar el tipo de ropa que se debe usar para la ocasión.

E. Giras ecológicas y educación ambiental

GIRAS ECOLOGICAS

El turismo ecológico dentro de las EAP, se traduce en estas giras ecológicas, el producto esta dirigido a personas que pudieran tener cierta inclinación por el tema de los recursos naturales, y que tengan la disponibilidad u oportunidad de llegar a la EAP. Las giras se ofrecen durante los fines de semana, con hora de salida fija y una duración de 5 a 6 horas.

El objetivo de las giras es mostrar la biodiversidad, los efectos de plagas y enfermedades en los ecosistemas forestales naturales, los daños provocados por acción humana a través de incendios forestales, técnicas de manejo tanto en bosques de producción como en áreas protegidas. Para tal efecto se utilizarán 4 estaciones basicas:

Estación 1. " Mojón las Minitas"

En los terrenos aledaños a la estación se pueden apreciar rodales naturales de *Pinus oocarpa*, fuertemente influenciados por madereos anteriores e incendios forestales periódicos. El bosque es casi puro debido a una eliminación parcial de sus especies asociadas, robles y encinos (*Quercus spp.*), principalmente. Casi todo el bosque de *Pinus oocarpa* está enclavado en el bosque húmedo subtropical (bh S). Entre las especies animales asociadas con este tipo de ecosistema, se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Vale destacar que los bosques naturales de *Pinus oocarpa* con raras excepciones son puros, son más bien una mezcla de varias especies de *Quercus* (robles, encinos), quebrachos (*Lysiloma spp.*), Nance (*Byrsonina crassifolia*), palma suyate (*Paurotis cooki*) y otras especies más en donde el pino es, de hecho, la especie dominante.

Las reflexiones que se presentan en esta estación son sobre la importancia del manejo que se debe dar a un Bosque de producción⁵ y la educación ambientalista que se debe dar a la gente que vive en esta zona.

⁵. Bosque de producción se denomina al bosque o a la parte de éste que se le da un manejo con fines de explotación de madera. En este caso en particular, el bosque de producción constituye parte de la zona de amortiguamiento.

Estación 2. " Valle Encantado"

El nombre que recibe el área, obedece a la cantidad y calidad de madera que existía en este pequeño altiplano, antes de 1979. El área está enclavada en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica del Cerro Uyuca, a una altitud de 1,500 msnm. Se puede apreciar en el área, híbridos naturales entre *Pinus oocarpa* y *Pinus maximinoi*. Conforme se incrementa la altura se puede observar un mejoramiento de las características de los suelos (mayor profundidad y más meteorización del material parental). Es notable, también, el incremento en la humedad.

Gran parte del Valle Encantado, pertenece al bosque húmedo montano bajo subtropical (bh MBS) y tal como ocurre con los bosques de *Pinus oocarpa* los pinares del Valle Encantado son mezclados, además de las especies asociadas con el *P. oocarpa*, comienza a aparecer liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), indio pelado (*Arbutus xalapensis*) y álamo blanco (*Chilera macrophylla*). Este es el hábitat apropiado para el venado cola blanco. También se encuentra el rey de los zopes, onzas (felinos grandes), muchas serpientes y varias especies de aves.

Este es un paraje o sitio muy apropiado para observar la abrupta topografía que domina la parte alta del cerro Uyuca y la vista panorámica al valle de Yeguaré.

Las reflexiones que se hacen son a cerca de la deforestación que ocurre en la cercanía de las poblaciones, el

rol de la EAP en estos asentamientos, los pro, los contra y la repercusión al medio ambiente.

Estación 3. " Rodal Semillero"

El objetivo de esta estación consiste principalmente en resaltar la importancia de un Rodal Semillero⁶ para el manejo sostenido del área y mostrar la zona de transición entre ecosistemas forestales.

El área donde se ubica éste rodal se encuentra en la porción baja del núcleo de la Reserva Biológica, por tanto corresponde al bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MBS), con más de 2,000mm de precipitación media anual.

La masa forestal está constituida básicamente por *Pinus maximinoi* aunque se entremezclan algunos individuos de *Pinus oocarpa*, formando híbridos naturales. El rodal parece puro pero esto se debe a la manipulación del mismo, mediante raleos de individuos de pino y eliminación parcial de robles y encinos (*Quercus spp.*).

En esta zona los suelos son profundos, bien drenados y de alta fertilidad, con adecuada precipitación durante casi todo el año. Por ello, éstos suelos son preferidos para la producción de frutales de altura, hortalizas, papa, flores y

⁶. Rodal Semillero. Es una porción de bosque seleccionada por sus características fenotípicas superiores de los árboles porta granos, con el propósito de producir semilla para estudios más avanzados de genética forestal.

también para crianza de ganado de leche. Tal tendencia en el uso de la tierra, está provocando la desaparición del *Pinus maximinoi* no sólo en Honduras sino también en todo Centro America.

Es un área que debe manejarse con sumo cuidado en vista de que constituye una zona de recarga de agua. Dos aspectos inquietan en el rodal: El tamaño de los árboles, que alcanzan una altura de casi 50 metros y el alto grado de epifitismo en sus troncos y ramas (bromelias y orquídeas), principalmente.

Las reflexiones que se hacen en esta estación implica la importancia de conservar un lugar dentro del bosque con ejemplares representativos para lograr establecer un rodal semillero, luego sobre el uso de la tierra y las especies en extinción y por último del interesante paraje que representa el epifitismo de las especies.

Estación 4 "Bosque Latifoliado Nublado"

El objetivo principal de la cuarta estación es mostrar la biodiversidad que se encuentra en un Bosque Latifoliado Nublado del piso montano bajo y reconocer lo que implica el manejo de una Reserva Biológica.

La cuarta parada se hace antes de entrar a la Reserva Biológica, a una altitud aproximada de 1750 msnm, la vegetación es netamente Bosque Latifoliado. La charla que se

da aquí es sobre la importancia de los Bosques nublados en el ciclo hidrológico, el proceso de producción de agua del cerro y su importancia para la EAP.

Las reflexiones que se hacen, son sobre la conservación de los Bosques Nublados. Dentro de la constitución de las Reservas Biológicas en el artículo 2424, se dice que un Bosque Nublado puede considerarse como Reserva Biológica a partir de una altitud de 1800 m. este punto presenta una contrariedad puesto que existen Bosque Nublados dentro de Honduras que están a menor altitud y que no se le da la protección debida, éste pues constituye un tema de reflexión. Otro punto importante es el manejo que se debe dar a estas zonas, cuya importancia en el ciclo hidrológico es vital para el abastecimiento de agua de infiltración.

Una vez en la Reserva se les da una charla introductoria de la formación del Bosque Nublado, el manejo que se le ha dado, se habla de las especies de fauna y flora más comunes de la Reserva y sus características. Se da una gira por el huerto de frutales de altura y los experimentos hortícolas que existe en la Reserva.

Se muestran también especies como el ciprés de montaña (*Podocarpus oleifolius*), los aguacates silvestres (*Persea americana*), los árboles gigantes de roble (*Quercus spp.*), que son especies en peligro de extinción, *Alsophylla salvinii*,

helecho arborecente, que es una de las especies vegetales más antiguas se cree que pertenece a la Era Terciaria, y que hoy esta en peligro de extinción.

Se visita el primer sendero, llamado también el Sendero de los Persea, que llega hasta la fuente recolectora de agua, en esa parte ocurre la anidación de los Quetzales (*Pharomachus mocino*), este sitio es de muy limitado acceso , precisamente por ser el lugar preferido por éstas aves. Es importante mencionar que el peligro de extinción en que se encuentra el Quetzal no es debido a la caza irrestricta sino por destrucción de su habitat. También se encuentran gallinas silvestres(*Penelope sp.*), armadillos, erizos, sorzal de montaña, guatusa y tepescuintle, incluso el venado llega hasta esta altura.

Se visita el segundo sendero que llega al mirador, denominado el Sendero de los Quercus, es la parte más alta donde se tiene una vista panorámica del Valle del Yeguaré. La charla que se da allí es sobre el ecoturismo, la importancia de éste y de preservar las especies; la definición de desarrollo sostenible y la posición en la que se encuentra cada uno de los participantes frente al problema medioambiental.

Las reflexiones que se hacen aquí, determinan la posición que adopta cada un de los individuos frente al problema mediambiental actual.

Durante toda la gira y en cada una de sus etapas se realizan diversos juegos recreacionales que tienen que ver con los tópicos de las charlas que dicron.

Tanto al inicio como al final de las giras se realizan evaluaciones escritas sobre los conocimientos que tienen sobre los diferentes temas ecológicos que encierran las giras y las propias expectativas. Se hace una comparación para evaluar los conocimientos que adquirieron en la gira, para medir el grado de aceptación y analizar las recomendaciones que pueda aportar cada uno de los participantes.

GIRAS DE EDUCACION MEDIOAMBIENTAL⁷

Como alternativa o como un variación del producto se ofrecen giras ecológicas dirigidas exclusivamente a la educación ambiental con niños de edad escolar, preferiblemente de edades entre los 11 y los 15 años, en primer lugar porque el aprendizaje adquirido durante las giras sirve como complemento a las materias que se lleva en colegio y también porque a esa edad, el espíritu aventurero característico puede

⁷. Giras de educación medioambiental, constituyen una propuesta del autor, a groso modo y sin el respaldo de pruebas realizadas.

incentivar el gusto de permanecer, disfrutar y proteger las zonas naturales. Para ellos se ha programado seguir con el mismo patrón de las giras turísticas pero el paquete incluye los costos de recoger y llevar a los niños hasta Tegucigalpa.

Otra variación es que el paquete que se ofrece incluye cuatro giras. Cada gira propone un tópicico distinto y éste tema es al que va dirigida la gira. las evaluaciones respectivas.

Estas giras son planificadas con la participación activa de los colegios o escuelas con las que se trabaja. Consiste en cuatro giras cortas con diferentes temas. La primera gira tiene como objetivo principal el de cubrir el tema del agua, la segunda trata sobre el fuego, la tercera sobre el aire y la cuarta sobre lo relacionado a la tierra.

GIRA 1 "EL agua"

Esta gira tiene como objetivo principal el de mostrar la importancia del agua y el rol que juegan los Bosque Nublados en el ciclo hidrológico de agua de infiltración.

Se da una charla previa del uso del agua, de donde viene para que se utiliza y a donde va. Se hace una gira a la Reserva Biológica, donde se explica cómo se obtiene el agua de los Bosques Nublados. Luego se hace una gira corta por el campus para que los niños puedan ver lo esencial que es el

agua para la flora y fauna, para la vida cotidiana del hombre y para la alimentación de éste.

Luego se realizan juegos recreacionales a manera de evaluar lo aprendido.

Las reflexiones que se hacen en esta gira cuestionan que es lo que cada individuo hace para conservar éste recurso y de las maneras que se podrían utilizar para ello.

Gira 2 " El Fuego"

El objetivo de esta gira es el de concientizar a los niños del peligro del fuego y mostrarles los usos apropiados de este recurso.

Se da una charla sobre la importancia que constituye el fuego para la humanidad y los perjuicios que trae una mala utilización. Se les da una gira por la zona de amortiguamiento del cerro Uyuca para mostrarles el daño que producen las quemas no controladas y se les explica el uso del fuego como parte del manejo forestal. De regreso a la escuela se les da una charla de primeros auxilios y del comportamiento que deben tener en situaciones de peligro de incendios. Como complemento se hacen juegos recreacionales con simulacros de incendios.

Las reflexiones que se hacen se acentúan en la parte de prevención de incendios forestales y el comportamiento que se debe tener frente a estas situaciones.

Gira 3 "El aire"

El objetivo de esta gira es concientizar a los niños sobre la contaminación ambiental y el importante rol que juegan las zonas verdes en el ciclo del aire.

Se les da una charla sobre el ciclo del aire, explicándoles de donde viene el oxígeno y la participación de las plantas en el aprovisionamiento de éste. En una gira por el campus se muestra el cuidado que se tiene que dar a los árboles, como práctica se hace sembrar un árbol a cada persona en la zona de invernadero y se explica las condiciones de diseminación de semilla, el proceso de recolección de ella y su comportamiento durante las primeras etapas de crecimiento. Se da una gira por el basurero principal de la EAP y se habla de la importancia de reciclar la basura para evitar la contaminación ambiental. Se hace un ejercicio de recolección de ideas para reciclar la basura en la casa.

Las reflexiones que se hacen en esta gira se acentúan en la contaminación ambiental, causas y consecuencias.

Gira 4 " La tierra"

El objetivo de esta gira es lograr una concientización de los niños respecto a la importancia del correcto uso de la tierra, de los problemas de erosión, lixiviación de nutrimentos y manejo.

Para empezar con la gira se da una breve introducción sobre los conceptos de uso de la tierra, erosión y otros problemas que se presentan alrededor de este tema. Comienza la gira por las instalaciones de la EAP: Zonas uno, dos y tres, Cultivos hortícolas; Las vegas y Colindres, cultivos agronómicos intensivos; y Zootecnia. Luego se da una vuelta por Las Maderas, zona marginal con problemas de erosión y deforestación. Finalmente se trata de buscar alternativas, con la participación de todos. De regreso a la EAP, se hace una serie de juegos recreativos con contenidos sobre los temas que se mencionaron durante las cuatro giras, y evaluaciones generales y personales.

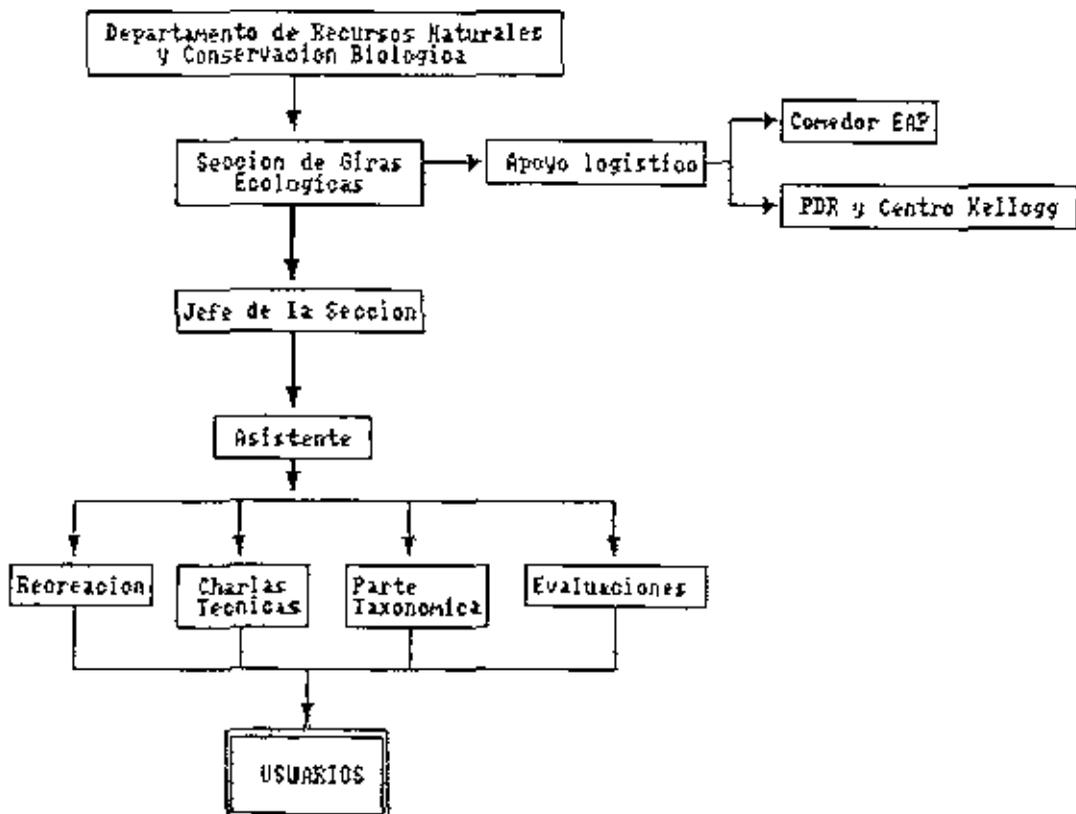
Las reflexiones que se hacen en esta gira van en torno al uso apropiado de la tierra, conceptos de productividad por área de siembra, control de la erosión y el problema complementario de erosión y deforestación. Se busca lograr que cada persona siembre por lo menos un árbol en su vida.

Las evaluaciones finales se hacen en conjunto con la institución educacional y los padres de familia de los participantes. De esta manera se podrá medir la repercusión de las giras ambientales en la formación del niño. Cabe destacar que para el efecto positivo y permanente de la educación se debe tratar de mantener al muchacho en actividades similares o que tengan que ver con la formación de una conciencia naturalista.

VI. ORGANIZACION

El proyecto de giras ecológicas se proyecta dentro de la estructura organizativa del Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica de la Escuela Agrícola Panamericana como un eslabón independiente que representaría la sección de Ecoturismo. El organigrama tentativo de funcionamiento se detalla en la figura 14.

Figura 14 : Proyecto de Giras Ecológicas
Organigrama tentativo de la sección de Ecoturismo



El Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica está dirigido por el jefe del departamento, con la asesoría de un jefe asistente. Dentro de este departamento se pretende evadir la divisiones en secciones, pero para fines prácticos se hace una separación de responsabilidades. El Cuerpo de Soporte con un encargado y un asistente, trabaja en la parte de protección, producción y manejo del cerro Uyuca, todos los trabajadores están bajo la jurisdicción de esta sección. Con la cuenta asignada se cubren los gastos de sueldos de los trabajadores (permanentes y temporales), los costos de transporte, materiales que se utilizan en la construcción y mantenimiento de las carreteras y todos los costos de producción. Por otro lado se encuentra la parte académica donde se encuentra todo el personal encargado de la instrucción académica del programa de ingeniero agrónomo en la especialidad de Recursos Naturales; Manejo Forestal, Vida Silvestre, Manejo Forestal, Manejo de Cuencas Hidrográficas. Bajo la misma sección están los alumnos del programa y los instructores.

Una vez establecido el proyecto, existiría un eslabón más que sería la sección de Ecoturismo, con una persona del personal docente como encargada y un asistente. Dentro de los asesoramientos de la parte técnica se hacen las siguientes proposiciones: Un encargado de las charlas técnicas y de orientación de la parte de manejo de la Reserva Biológica. Un encargado para la ayuda técnica en la parte taxonómica de la

gira. Una persona encargada de la recreación de los visitantes durante la gira. Un encargado de la evaluación de las giras.

El cuadro 11, resume el marco organizacional propuesto en esta tesis. Los costos de inversión para los primeros años serían cubiertos por una cuenta asignada al proyecto por el Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica. Una vez en marcha el proyecto se pretende mantener cierta independencia económica.

Toda actividad en las inmediaciones de la Reserva Biológica Cerro Uyuca, debe contar con la aprobación de los encargados del manejo del Cerro Uyuca, si se tratase de actividad turística, la sección de ecoturismo es la encargada de coordinar las giras y programar la visita. La estadía y alimentación estarán a cargo de la sección solamente en el caso de que el propósito de la visita sea exclusivamente con fines ecoturísticos.

Cuadro 11: Proyecto de Turismo Ecológico
Marco Funcional

ENCARGADO	FUNCIONES
DEPTO. RRNN	
JEFE DE DEPARTAMENTO	Dirección, coordinación, asesoramiento
PERSONAL DOCENTE	Personal encargado de la instrucción académica del PIA. Asesoramiento en las giras ecológicas.
ALUMNOS/INSTRUCTORES	Alumnos del Programa de Ingeniero en la rama de Recursos Naturales, alumnos del Programa de Estudio-Trabajo e instructores de los módulos de enseñanza práctica.
CUERPO DE SOPORTE	Protección, producción y manejo del cerro Uyuca. Encargado del manejo de los trabajadores.
GIRAS ECOLOGICAS	
COORDINADOR	Encargado de programar las giras, coordinar la participación de todos sus componentes.
APOYO LOGISTICO	Alimentación de los participantes, se tratará directamente con el encargado del comedor de la EAP. La disposición del vehículo rentado, con el PDR y con el Centro Kellog's en el caso de tratarse de paquetes turísticos o en el caso de tratarse de participantes de cursos impartidos en la EAP
ASESORAMIENTOS	
RECREACION	Encargado de la recreación participativa de los visitantes durante la gira.
CHARLAS	Encargado de las charlas técnicas y de orientación respecto al manejo del cerro Uyuca.
EVALUACION	Encargado de la formulación y evaluación de cada uno de los participantes.
TAXONOMIA	Apoyo intelectual sobre taxonomía.

VII. ESTUDIO LEGAL

A. Aspectos Legales

1. De las áreas protegidas de Honduras

Honduras cuenta actualmente con 103 hectáreas de zonas protegidas (56 legalmente establecidas y 47 propuestas). Sólo el decreto 87-87 creó 37 áreas protegidas, entre Parques Nacionales, Refugios de Vida Silvestre y Reservas Biológicas. Mediante el decreto No. 74-91 del 18 de Julio de 1991, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) asume las responsabilidades de protección y manejo del Sistema Nacional de Areas Protegidas de Honduras (SINAPH). La COHDEFOR crea entonces, para tal efecto, el Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS).

La COHDEFOR a través de su DAPVS desarrolló recientemente los términos de referencia para iniciar un proceso de planificación estratégica para el SINAPH.

Cuadro 12: Proyecto de Giras Ecológicas. Resumen de Aspectos Legales de Areas Protegidas de Honduras

Decreto #	Fecha	Detalle
103	10-01-74	Creación de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), como ente rector de la política forestal estatal
74-91	18-07-91	COHDEFOR a través de su Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre (DAPVS) asume la responsabilidad de protección y manejo del Sistema Nacional de Areas Protegidas de Honduras

Para el caso concreto de recreación y turismo, existe un reglamento dentro de los términos de referencia, el que debe aplicarse para cada área protegida en particular. En términos generales, el reglamento indica que debe diseñarse un plan de manejo en el que se consideren aspectos relacionados con infraestructura, investigación, visitas y capacidad de carga. Según el reglamento, la recreación y el turismo comercial es permisible en las áreas protegidas, siempre y cuando se obtenga una licencia anual de funcionamiento ante el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) y la Administración Forestal del Estado (AFE).

Para mayores detalles sobre el particular, consultar con el documento para discusión de la Administración Forestal del Estado, Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre, Proyecto de Asistencia Técnica (AID-PASEO PANTERA)

2. De la Reserva Biológica del "Cerro Uyuca"

El Acuerdo Presidencial No.1348, del 10 de octubre de 1984, crea la Reserva Biológica del "Cerro Uyuca". El decreto No.211-85, del 12 de noviembre de 1985, legaliza el Acuerdo Presidencial.

El Decreto Ley No. 103, del 10 de enero de 1974 crea la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, como ente rector de la política forestal estatal. La CONDEFOR estaba investida de potestad para firmar convenios con personas naturales o jurídicas, para el manejo de áreas forestales. Por ello, el

5 de mayo de 1986 la EAP y la COHDEFOR firman un convenio de cooperación técnica, a través de la cual la corporación cede el manejo de la reserva a perpetuidad, siempre y cuando la Escuela permanezca en el país reconocida por el estado de Honduras como una institución internacional, de educación e investigación agrícola, sin fines de lucro.

En mayo de 1992, el Decreto No.31-92, sobre la Ley de Modernización y Desarrollo Agrícola de Honduras, determina una nueva posición para la COHDEFOR en lo que respecta a la administración del recurso forestal. Por tanto, el anterior convenio carece de validez en estos momentos.

A la fecha, se procede a la elaboración de un nuevo convenio, el que posiblemente entre en vigencia entre los meses de octubre y noviembre del año en curso.

En la actualidad, el manejo de la reserva recae sobre la coordinación forestal del Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica. A pesar que todavía no existen políticas definitivas sobre el uso de la reserva para fines turísticos y recreativos, el área se continúa utilizando de manera conservadora para propósitos de investigación, docencia y educación ambiental. El turismo se tiene bajo veda o se ejecuta de manera en extremo controlada.

Aspectos Económicos

Dentro de estos aspectos se mencionan las regulaciones a las que está sometido el proyecto por formar parte de una institución como la EAP, en cuanto a los préstamos y la exoneración de impuestos.

La Escuela Agrícola Panamericana, por medio del decreto 494-87, emitido el 29 de noviembre de 1987 es exonerada de pago de derechos arancelarios, incluyendo los decretos 54, 58, 85 y 84, de la renta, de venta y de consumo.

En lo que concierne al financiamiento del proyecto, cada año en el mes de agosto se presenta un presupuesto detallado por departamento, la dirección y la gerencia financiera son los evaluadores de presupuestos y determinan el dinero que corresponderá a cada Departamento. Si se presentara el caso de requerir financiamiento para un proyecto que no se contemple dentro del presupuesto anual, la dirección y la gerencia financiera evaluarán lo propuesta y buscarán el financiamiento requerido en el caso de aceptarse la propuesta.

En el caso de existir donaciones dirigidas a un sector en específico, se destinará el dinero donado según la presupuestación anual del sector.

VIII. CUANTIFICACION DE LAS VARIABLES TECNICAS

A. Inversiones del Proyecto

Previo al establecimiento del proyecto, se deben realizar inversiones para acondicionar la zona para el movimiento turístico.

Se ha establecido un programa de inversiones (ANEXO 16) en el que se proponen 4 planes para la estructuración del proyecto, cada uno de los planes se diferencia del otro por su alcance tanto en inversiones como en ingresos, es así, que se ha decidido realizar las siguientes proposiciones: Plan A o denominado plan de mínima inversión, Plan B o plan de inversiones en senderos, Plan C o plan de alta inversión y Plan D que también es un plan de alta inversión pero las inversiones no se concentran al inicio del proyecto, están programadas en un lapso mayor de tiempo.

1. Plan A

El Plan A o plan de mínima inversión, comprende las inversiones imprescindibles para dar comienzo con el proyecto.

Es así como el entrenamiento del guía, la señalización de los senderos, la aplicación de un sistema de reciclaje de basura, incluyendo los basureros y la edición de los folletos de información y propaganda, constituyen la mínima inversión.

El cuadro 13 resume del plan de inversiones.

Cuadro 13: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Inversiones Plan A (Lps.)

DETALLE	Cantidad (8 años)	Precio/unidad	TOTAL
Entrenamiento del Guía	Durante 1º año		59,664.00
Señalización	3 carteles	500.00	1,500.00
Basureros de reciclaje	8 piezas	100.00	800.00
Folletos (edición)	1 original	200.00	200.00
TOTAL			Lps. 62,164.00

Actualmente no existe una persona o guía capacitado que pueda hacerse cargo del proyecto. Para el primer año de funcionamiento del proyecto se contratará un grupo de especialistas en diferentes ramas. El objetivo principal es preparar al guía para que a partir del segundo año, sea éste el único encargado tanto del turismo ecológico como de las giras de educación ambiental. El grupo de especialistas lo conforman:

- * Un encargado de las charlas técnicas, que trabajará 16 horas a la semana, debe ser una persona que tenga los conocimientos necesarios sobre el manejo del cerro "Uyuca" y conocimientos sobre ecología. Se le asigna un salario de Lps. 192 semanales como se detalla en el cuadro 14.
- * Un encargado de la recreación de los visitantes, es una persona que viene de Tegucigalpa, trabaja 36 horas a la semana y se le asigna un presupuesto de Lps. 540 semanales. Considerando que es la persona que más tiempo pasa con los visitantes, gran parte de la distracción y satisfacción de los visitantes depende de él. Para el caso se puede contar con la participación de la Asociación de Scoutts de Honduras.

- * Un encargado del contexto taxonómico, es la persona que asesora a los visitantes en lo concerniente a flora y fauna que exista durante la gira. Trabaja 16 horas a la semana a un costo de Lps. 192 semanales.
- * Por último, una persona encargada de las evaluaciones, antes, durante y después de las giras, para asegurarse de la calidad del producto que se ofrece. Trabaja 36 horas semanales bajo un costo de Lps. 432.

Se asignó un presupuesto para éstos gastos de Lps. 59,664.00 anuales. Las horas semanales se calcularon en base a la duración de las giras, en la participación de cada componente y en el número de giras semanales. El costo por hora, se determinó en base a un promedio por día de paga según el salario mensual, considerando el nivel de estudios de cada componente, se asume una ingeniería. Finalmente, para determinar el total anual se considera 44 semanas de trabajo anuales, el detalle en el cuadro 14.

Cuadro 14: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Personal

DESCRIPCION	HORAS POR SEMANA	COSTO POR HORA	TOTAL SEMANAL	TOTAL ANUAL
Encargado de la Recreación(1)	36	15.00	540.00	23,760.00
Encargado de las Charlas Técnicas	16	12.00	192.00	8,448.00
Encargado del contexto Taxonómico	16	12.00	192.00	8,448.00
Encargado de las Evaluaciones	36	12.00	432.00	19,008.00
TOTAL			1,356.00	59,664.00

(1) El encargado de recreación viaja desde Tegucigalpa.

La señalización comprende colocar carteles tanto en la entrada como a lo largo del camino a la reserva biológica, de

manera que el visitante, tenga la información necesaria para situarse en el Cerro Uyuca, (proximidad a la reserva, altura en la que se encuentran, etc.). Los carteles que se mencionan en el Plan A tendrán la siguiente disposición: El primero, situado en la entrada del bosque Uyuca, el otro al entrar a la reserva biológica y el último dentro de la reserva biológica. Los tres rótulos son de igual medida 1.00*1.60 m y con un costo de Lps. 500 cada uno.

Los folletos informativos son trífolios que contienen la información necesaria sobre la reserva y un mapa de los senderos, el costo de edición de este folleto es de Lps. 200.

Para el manejo de la basura dentro de la reserva se colocarán los basureros de madera tratada a lo largo de los senderos existentes y en la zonas que se utilizan para descanso, ocho basureros en total, de una dimensión de 50 cm de diámetro por 70 cm de alto con un costo de Lps. 100 la unidad.

La importancia que tiene este plan es que se puede implementar a corto plazo, no implica una inversión muy fuerte, Lps. 62,164 y sirve como base para los planes siguientes.

La política de regulaciones que se debe mantener para este plan comprende medidas sumamente estrictas para cumplir con el mantenimiento de la zona. (ANEXO 14)

2. Plan B

El Plan B de inversiones o plan de inversiones en senderos se detalla en el cuadro 15.

Cuadro 15: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Inversiones Plan B (Lps)

DETALLE	Cantidad (8 años)	Precio/Unidad	TOTAL
Entrenamiento del Guía	Durante 1º año		59,664.00
Señalización	3 carteles	500.00	1,500.00
Refugio	3m ² construcción	600.00	1,800.00
Senderos(1)			140,400.00
Basureros de reciclaje	8 piezas	100.00	800.00
Folletos (edición)	1 original	200.00	200.00
TOTAL			204,364.00

(1) Detalle de costo de senderos en cuadro 17

En el plan B, tanto la inversión en capacitación del guía como la señalización es idéntica a la mencionada en el Plan A. El refugio para los visitantes se logrará a partir de la habilitación de una construcción ya existente, con un costo de Lps. 600/m² en total se asume un costo de Lps. 1,800.

La inversión en los senderos se hará a partir de los senderos existentes y la habilitación de los que están en desuso, la habilitación de éstos comprende un área total de 1000 m² con un costo por m² de Lps.136. Detalles en el cuadro 17.

La edición de los folletos informativos antes descritos con un costo de Lps. 200.

Por último colocar el sistema de colección de basura, un total de ocho unidades con un costo total de Lps. 800.

El monto total del plan B asciende a Lps. 204,664.00. Las regulaciones para éste plan son menos restrictivas. (ANEXO 14)

3. Plan C

La propuesta de inversión del Plan C o plan de alta inversión, se presenta en el cuadro 16.

Cuadro 16: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Inversiones Plan C (Lps.)

DETALLE	Cantidad (8 años)	Precio/Unidad	TOTAL
Entr. Guía	Durante 1º año		59,664.00
Señalización	7 carteles	500.00	3,500.00
Señas interpretativas	5 carteles	150.00	750.00
Refugio	3 m ² construcción	600.00	1,800.00
Senderos (2)			243,000.00
Basureros de reciclaje	10 piezas	100.00	1,000.00
Sanitarios	1 construcción	5,000.00	5,000.00
Folletos (edición)	1 original	200.00	200.00
Textos (edición)	1 original	6,300.00	6,300.00
Vehículo(3)	1 micro-bus (año 0)	(6.5Lp/US\$)	214,500.00
	1 micro-bus (año 5)	(9.7Lp/US\$)	320,100.00
TOTAL			855,814.00

(2) Detalle de costo de senderos en el cuadro 17

(3) El costo en dólares es de US\$ 23,000. El cambio se hace según el ANEXO 23 para el año 1993 y 1998 respectivamente.

El Plan C incluye la inversión en personal explicada en el plan A. La señalización e interpretación de los senderos existentes con un total de siete carteles de señalización, uno a la entrada del Cerro Uyuca, otro a la entrada de la Reserva Biológica, el mapa de los senderos, un cartel por cada sendero (cuatro senderos). Las señas interpretativas, cinco en total, con la información sobre la colección de orquídeas, las características de formación del cerro, las aves más comunes, información sobre el banco de germoplasma de árboles frutales de altura iniciado por Wilson Popenoe y las características del sendero que se está terminando de construir; con un costo total de Lps. 4,250.

La habilitación del refugio para los visitantes con un costo de Lps. 1,800.

La habilitación de los senderos, miradores y áreas de descanso con un costo de Lps. 243,000. (Cuadro 17)

La implementación de basureros de reciclaje a lo largo de los senderos y en las áreas de tránsito de turistas un total de 10 unidades con un costo de Lps. 1,000.

La construcción de servicios sanitarios para el uso de los visitantes con un costo de Lps. 5,000.

La edición de folletos informativos, los trifolios antes descritos con un costo de Lps. 200.

La edición de guías específicas sobre flora y fauna existente en la reserva biológica y sus particularidades, el costo es de Lps. 6,300.

El proyecto requiere de un vehículo para el transporte de los visitantes, este plan incluye la compra de un vehículo con una capacidad para 20 personas (para los planes A y B de inversión se alquilará el vehículo), se ha estimado una vida útil de 5 años para el vehículo por lo que para el principio del quinto año se habrá de renovar el vehículo. Considerando la cotización de TOYOTA S.A. en Honduras, un micro-bus con una capacidad de 20 personas está valuado en US\$. 23,000. Para la estimación del costo en lempiras se utilizó la proyección del anexo 23 que, mediante una regresión lineal pronostica la relación lempira/dólar hasta el año 2002. El monto total del Plan C es de Lps. 855,814. Las regulaciones tanto para el plan C como el D son de mayor amplitud. (ANEXO 15)

4. Plan D

El plan D propone las mismas inversiones que en el Plan C, la diferencia es que las inversiones recaerán en 4 años, es decir que el total de las inversiones se completarán en un lapso de 4 años. El vehículo será adquirido en el tercer año de funcionamiento del proyecto, y se renovará en el octavo año, hasta el segundo año se alquilará el vehículo. Como se explica en el plan C, el valor del vehículo es de US\$ 23,000 entonces considerando que la adquisición es en el tercer y en el octavo año, correspondiente al año 1996 y 2001 respectivamente, la relación lempira/dólar se ha estimado en

Lps. 8.40 y Lps. 11.58. El total en inversiones será de Lps. 980,554.00.

Los gastos imprevistos en inversiones se estima en un 10% del total de las inversiones realizadas.

Cuadro 17: Proyecto de Giras Ecológicas
Costo de los senderos

INVERSIONES EN SENDEROS (Plan B)				
DESCRIPCION	AREA (m2)	PRECIO (m2)	CANT.	TOTAL
Senderos	1,000	136.00		136,000.00
Miradores	11	272.75	3	3,000.25
Areas de descanso	10	70.00	4	1,400.00
TOTAL	1,021			140,400.25
INVERSIONES EN SENDEROS (Planos C y D)				
DESCRIPCION	AREA (m2)	PRECIO (m2)	CANT.	TOTAL
Senderos	1,700	136.00		231,200.00
Miradores	11	272.75	1	9,000.75
Areas de descanso	10	70.00	2	2,800.00
TOTAL	1,721			243,000.75

B. Ingresos del Proyecto

La prioridad de una reserva biológica es conservar y mantener fenómenos y procesos naturales en un estado inalterado, el turismo en esta zona sólo puede darse en el caso de mantener esta prioridad. Actualmente no se ha definido la capacidad de carga para la reserva biológica del

caso de mantener esta prioridad. Actualmente no se ha definido la capacidad de carga para la reserva biológica del cerro Uyuca, pero bajo la supervisión del Departamento de Recursos Naturales y Vida Silvestre de la EAP, se decidió restringir la cantidad de visitantes simultáneos dentro de la reserva a 20 personas. Por lo tanto, para ambos casos la cantidad máxima de participantes será de 15 personas por gira, 30 personas por semana. Se considera sólo 44 semanas hábiles pues la reserva biológica permanece cerrada todo el mes de diciembre.

Los ingresos del proyecto se obtienen de tres fuentes:

1. Giras ecológicas.

Para el caso de las giras ecológicas se atenderá únicamente durante el fin de semana.

Los ingresos obtenidos anualmente varían según los diferentes planes de inversión. El cupo máximo de visitantes anuales es de 1,320 personas, considerando un máximo de 15 visitantes por día, o sea 30 personas por fin de semana, trabajando 44 semanas al año. Se ha considerado una tasa de cambio de Lps. 7.13 por dolar americano, proyectada para el año 1994 (ANEXO 23). En el caso del Plan A o plan de inversión mínima, se ha considerado una tarifa de US\$. 20 por persona, el ingreso potencial es de US\$ 26,400, equivalente a Lps. 188,232 anuales. Para el Plan B o plan de inversión en senderos, se consideró una tarifa de US\$. 23, bajo las mismas

condiciones del plan A, el ingreso anual potencial es de Lps. 216,466.80; en el caso de los Planes C y D, plan de alta inversión y alta diluida, la tarifa es de US\$. 25 con lo que el ingreso asciende a Lps. 235,290 anuales.

2. Educación Ambiental

En el caso de las giras de Educación Ambiental los días de atención serán jueves y viernes, la mitad de las giras anuales serán dirigidas al sector rural de las zonas aledañas a la EAP, para el caso se cobrará una tarifa exclusivamente simbólica, pues todos los gastos serán cubiertos por los otros ingresos.

Los ingresos obtenidos anualmente en el caso de Educación Ambiental, considerando que la tarifa por persona es de US\$ 15 y que se recibirán aproximadamente 660 personas anualmente (50% del número original), los ingresos para el Plan A de inversión mínima, ascienden a un monto de 9,900 US\$, equivalente a Lps. 70,587 anuales. En el caso del plan B de inversión en senderos, la tarifa es de US\$. 18 con un ingreso anual potencial de Lps. 84,704.40; para los planes C u D de alta inversión y alta diluida, se ha considerado una tarifa de US\$. 20, el ingreso anual potencial es de Lps. 98,116.

3. Venta de textos

Se considera la venta anual de 1,000 ejemplares de textos especializados, a un precio de US\$. 5, un total anual de Lps. 35,640.28 (Sólo en el Plan C y D).

El cuadro 18 resume los ingresos estimados con el proyecto.

Cuadro 18 : Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Ingresos anuales

Plan A				
DETALLE	TARIFA(1)	No.	SEMANAS	TOTAL(Lps)
Turismo Ecológico	20	30	44	188,180.67
Educación Ambiental(2)	15	15	44	70,567.75
TOTAL ANUAL				258,748.42

Plan B				
DETALLE	TARIFA(1)	No.	SEMANAS	TOTAL(Lps)
Turismo Ecológico	23	30	44	216,407.77
Educación Ambiental(2)	18	15	44	84,681.30
TOTAL ANUAL				301,089.07

Plan C y D				
DETALLE	TARIFA(1)	No.	SEMANAS	TOTAL(Lps)
Turismo Ecológico	25	30	44	235,225.83
Educación Ambiental(2)	20	15	44	94,090.33
Venta de Textos	5	1,000		35,640.28
TOTAL ANUAL				364,956.44

(1) La tarifa deberá ser pagada en dólares o su equivalente en lempiras al cambio oficial vigente. Para el caso, el cambio utilizado es de 7.13 Lps/US\$, para el año 1994.

(2) Se considera solamente el 50% de los ingresos anuales

Los ingresos totales en 44 semanas de trabajo alcanzarán un monto de Lps. 258,748 en el caso del Plan A de inversión

mínima, Lps. 301,089.07 para el Plan B de inversión en senderos y de Lps. 364,956.44 el caso de los Planes C y D de alta inversión y alta diluida.

Para la hacer la proyección de ingresos a 8 años, se calculó una regresión lineal para el tipo de cambio promedio con relación al dolar americano, según los datos que corresponden a la cotización anual del precio del dolar paralelo para la venta, estos datos fueron tomados del Banco Central de Honduras(HONDURAS 1992). El anexo 17 muestra el procedimiento seguido y los resultados.

C. Costos del Proyecto

Los costos del Proyecto se dividen en los costos de operación, los gastos administrativos y otros costos.

1. Costos de Operación (ANEXO 24)

Los costos de operación de éste Proyecto se pueden subdividir de la siguiente manera:

a. Guía

El guía será contratado a permanencia en la EAP, su nivel académico es de Ingeniero Agrónomo Zamorano y el tiempo que no esté en las giras, será el encargado de planear, organizar y

evaluar las giras, el 50% de su sueldo está comprendido dentro de las inversiones para el primer año.

El salario del guía se toma como parte de los costos de operación a pesar que sólo la mitad del tiempo lo dedica a ser guía, el 50% restante se dedica a las faenas administrativas; más adelante en los gastos administrativos se realizará un desglose detallado del sueldo del guía, por ahora sólo se toma el costo anual en Lps. 16,632.50 anuales.

b. Transporte

El personal que se requiere para la realización de las giras ecológicas, se considera en su mayoría trabajadores permanentes de la institución, el transporte de ellos viene incluido dentro del salario. La única persona que se contratará fuera de la escuela es el encargado de la recreación de los visitantes, éste tendrá que viajar durante cuatro días a la semana desde Tegucigalpa hasta la EAP. La Escuela cuenta con un sistema de transporte cotidiano y el costo por hacer uso de él es de Lps. 6.0 por gira, Lps. 12.0 por día, el costo anual asciende a Lps. 2,112 para el primer año solamente.

c. Vehículo

Para el caso de implantarse el Plan A o el B de inversiones, se ha pensado en rentar al Proyecto de Desarrollo Rural, un vehículo con la capacidad de 20 personas. La Renta

de este carro puede hacerse de dos maneras, alquiler diario sin kilometraje con un costo de Lps. 400, la segunda alternativa es de pagar Lps. 130 diario más Lps. 1.3 por Km recorrido. Considerando el uso que se le da al vehículo en el proyecto se optó por la segunda alternativa, la descripción se encuentra en el resumen del cuadro 19.

Cuadro 19: Proyecto de Giras Ecológicas
Renta del vehículo (en lempiras)

DESCRIPCION	Km recorridos por día	Precio por Km	Precio por uso	Precio Total día	Total semana
Turismo Ecológico	30	1.30	130.0	169.0	338.0
Educación Ambiental	100	1.30	130.0	260.0	520.0
Total	130				858.0

Para el caso del turismo ecológico se considera el viaje de ida y regreso al cerro, un total de 30 Km y para el caso de las giras de educación ambiental el recorrido es de 100 Km considerando dos viajes ida y vuelta de la EAP a Tegucigalpa a y el viaje al cerro, el costo semanal es de Lps. 858 multiplicados por 44 semanas/año, el costo anual es de Lps. 37,752. El aumento en el costo anual es de 10%.

d. Alimentación

La alimentación será provisiónada por el comedor de la Escuela Agrícola Panamericana, se ha planeado contar con una alimentación ligera, un total de 80 sandwiches a un precio de Lps. 7.50, el costo semanal asciende a Lps. 630 y un costo

anual Lps. 27,720. Dentro del costo de alimentación para el primer año se cuenta con la participación de 21 personas , 15 participantes, cuatro especialistas, el guía y el motorista. Para los siguientes años, la alimentación será sólo para 17 personas, el guía, el motorista y los 15 visitantes. El aumento en el costo anual se realiza en base a el índice de precios al consumidor por rubros en cuanto a los alimentos se refiere (ANEXO 20).

e. Folletos informativos

Se trata de trifolios que contienen la información sobre la Reserva Biológica con un mapa de los senderos, que se dará a los visitantes. El costo de impresión se ha estimado en Lps. 2.25 y se imprimirán 3,000 ejemplares cada año, con un costo de Lps. 6,750.

El costo proyectado se calculó en base al índice de precios al consumidor por rubros en cuanto a Educación, lectura y diversión. Los resultados en el anexo 18.

f. Textos

Los textos son publicaciones sobre un tema en específico, en el caso de los textos sobre aves del Uyuca, van dirigidos hacia personas con particular afición a los pájaros, el costo de impresión de 1,500 ejemplares anuales se ha calculado en Lps. 16,500. Los textos serán renovados cada 5 años. El

aumento anual en los costos se ha calculado al igual que en el caso anterior.

g. Mantenimiento

El mantenimiento que se debe dar tanto a las instalaciones, como a los senderos se ha estimado en Lps. 3,000 anuales, con un incremento de 10% anual en los costos.

h. Motorista

El trabajo del motorista consta en hacer los cuatro viajes semanales, al cerro y dos a Tegucigalpa, se estima que diariamente ocupará 6 de las 8 horas de trabajo. Considerando que sería muy difícil encontrar una persona que esté dispuesta a trabajar sólo por cuatro días a la semana, perdiendo la opción de trabajar permanentemente en un lugar, se decidió alquilar un motorista para esos cuatro días a superintendencia de la EAP; el precio por día es de Lps. 35 y para los domingos es de Lps. 70, considerando las 44 semanas de trabajo y los 3 días hábiles y 1 domingo por semana, el monto anual es de Lps. 7,700.

i. Combustible y Lubricantes

El costo de combustible y lubricantes se determina según el kilometraje que se recorre semanalmente. Considerando que se gasta un galón de Diesel por cada 30 Km, se considera que se recorrerán 300 Km semanales, 4 giras semanales que

equivalen a 260 km más 40 Km de espacio libre. El precio de Diesel se ha calculado en Lps. 6.5, el costo anual ha sido estimado en Lps. 8,580 en combustible en lubricantes se ha destinado Lps. 2,000 anuales. El total por año es de Lps. 10,580. Según el índice de precios al consumidor al por mayor de los derivados del petróleo, se realizó una regresión lineal para proyectar el crecimiento anual en el anexo 19.

j. Cargos por amortizaciones

Las amortizaciones de las inversiones se incluyen en el anexo 26, para cada plan de inversiones.

2. Gastos administrativos (ANEXO 25)

Los gastos administrativos comprenden los sueldos administrativos y los gastos de papelería y útiles de oficina.

El aumento anual de los gastos administrativos serán a razón del crecimiento del índice general de precios al consumidor.

a. Sueldo del jefe encargado

El jefe ganará un sueldo de Lps. 65,000 anualmente, considerando que en la EAP la remuneración es al título de la persona, en este caso se considera una maestría sacada en USA de una persona extranjera, US\$. 1,000 mensual. A este sueldo se le añaden otros por concepto de preaviso, cesantía, treceavo mes e impuesto sobre la renta, los detalles pueden

apreciarse en el cuadro 20. El sueldo total anual es de Lps. 79,690. Se ha estimado que el tiempo dedicado realmente a la sección ocupa apenas 5% de las 48 horas semanales. En igual proporción se presupuestó su sueldo, es decir ganará Lps. 3,984.50 anuales.

b. Sueldo del asistente

El asistente gana un sueldo en la categoría de ingeniero dentro de la EAP, anualmente, incluyendo seguro contra accidentes, preaviso, cesantía, treceavo mes e impuesto sobre la renta, alcanza un monto de Lps. 33,265. El tiempo que esta persona dedique al proyecto en carácter de administración será sólo del 50% , el resto del tiempo lo coparán sus ocupaciones como guía, es así como se determina en igual proporción el sueldo dentro del proyecto, Lps. 16,632.50 anualmente.

c. Sueldo de la secretaria

La secretaria trabajará 100% de su tiempo dedicada al proyecto, es así como el sueldo que percibirá incluyendo seguro contra accidentes, preaviso, cesantía, transporte, y treceavo mes, será de Lps. 16,869 anualmente.

d. Gastos de papelería

Se prevee un gasto anual equivalente a Lps. 1,500.

Cuadro 20: Proyecto de Ciras Ecológicas
Desglose de sueldos administrativos (Lps.)

Item/Personal	Jefatura	Asistente	Secretaria
Sueldo	65,000	27,000	13,800
Seguro Acci.	200	140	53
Preaviso	865	615	230
Cesantía	2,625	860	700
Transporte	0	0	963
Treceavo	6,500	2,250	1,150
Imp./Renta	4,500	2,400	0
TOTAL ANUAL	79,690	33,265	16,869

Fuente. Lic Héctor Flores, Jefe de Personal de la EAP

IX. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

A. Análisis de las Inversiones del Proyecto

El análisis de los supuestos de inversión, planes A, B, C y D, se realizan para comprobar la factibilidad de estos. Para lograrlo se toma en cuenta: la vida útil de las inversiones y los flujos de fondos, estos flujos son actualizados al ubicar la inversión realizada al comienzo de la proyección y el valor residual al final de esta.

La metodología aplicada es la recomendada por el IDE (Instituto de Desarrollo Económico, Banco Mundial). En la que se utilizan los ingresos, costos y gastos del proyecto para determinar el flujo de fondos. Dichos flujos pueden ser evaluados por medio de los indicadores de rentabilidad más frecuentes como TIR (Tasa interna de Retorno), VAN (Valor actualizado Neto) y relación B^o/C^o (Relación Beneficio - Costo).

Los ingresos provienen del pago de la tarifa de acceso que incluye, como se explica anteriormente; para los planes A y B, la movilización de los turistas, la gira por la reserva, la alimentación, etc; para los planes C y D se incluye asimismo la venta de textos educacionales.

Los egresos engloban las inversiones necesarias así como los costos de operación, los gastos administrativos y los gastos de depreciación.

Basándonos en la exoneración de impuestos de la cual goza la EAP, para este trabajo no se han tomado en cuenta el impuesto sobre la renta. Por lo tanto; la utilidad bruta es igual a la utilidad después de impuestos. A esta se le suman los gastos por depreciación y el valor residual de las inversiones, obteniéndose así el flujo neto sin financiamiento.

La tasa de corte utilizada, 23%, fue la tasa de interés de la banca comercial para préstamos a largo plazo. Dicha tasa se utilizó para evaluar el rendimiento de los cuatro planes de inversión.

Utilizando el flujo neto sin financiamiento se obtuvieron los indicadores de rentabilidad global del proyecto (ANEXOS 27 al 30).

A mediados de Agosto antes de comenzar un año lectivo dentro de la EAP, cada departamento debe entregar un presupuesto cubriendo sus requerimientos financieros. El proyecto cubrirá los costos de inversión, operación, otros y los gastos administrativos mediante la cuenta que asigna para ello el Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica.

En el cuadro 21 se muestra un resumen de los resultados obtenidos a través del análisis de las inversiones.

Cuadro 21: Proyecto de Turismo Ecológico
Resumen de Indicadores económicos

PARAMETROS	PLAN A	PLAN B	PLAN C	PLAN D
RELACION B ^o /C ^o	1.15	1.0	1.01	1.07
TIR	64.5%	31.3%	31.9%	53.0%
VAN(Lps.)	123,920	69,227.2	156,686.0	217,921
PUNTO DE CORTE	23%	23%	23%	23%

Del análisis del cuadro anterior se desprende que a pesar que todos las proposiciones de inversión resultan rentables, las opciones más atractivas resultan el Plan A y el Plan D.

El VAN descontado a una tasa de corte igual a 23% representa Lps. 123,920 y 217,920.8 respectivamente, la TIR es igual a 64.5% y 53.0% respectivamente para los planes A y D, superior al costo de capital del proyecto en 41.5% en el caso del plan A y en 30% en el caso del plan D, siendo éstas una remuneración lo suficientemente aceptable a la inversión. La Relación Beneficio-Costo es de 1.15 y 1.07 respectivamente, la remuneración por cada lempira invertido será igual a 15 y 7 centavos.

Los indicadores resultantes del Plan B y C, señalan ser rentables pero no lo suficiente en comparación con los otros planes.

B. Flujo de Caja Proyectado

Para la elaboración del flujo de caja proyectado se incluyen exclusivamente los ingresos y gastos del proyecto; de esta manera se podrá conocer el superávit o déficit a lo largo de la vida útil del proyecto. Este flujo permitirá determinar las épocas en que es necesario acudir al fondo de operación o fondo corriente y determinar el volumen de los excedentes monetarios generados.

Para la elaboración del flujo de caja de cada escenario se separaron los rubros de efectivo de acuerdo a su disponibilidad, es así que se incluye el saldo inicial de caja, el pago de las tarifas y los fondos que tiene asignados dentro del presupuesto bajo el nombre de fondos de operación o fondos propios descritos en los anexos 31 a 34. Las acreencias son representadas por las inversiones realizadas, los costos de operación y gastos administrativos incluyendo una cuenta de imprevistos que representa el uno por ciento del exigible. Los cuatro planes logran generosas cantidades de efectivo

C. Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado

El estado de pérdidas y ganancias tiene como fin estimar la utilidad neta del proyecto, esta se obtiene substrayendo de los ingresos los costos y gastos. En los anexos 35 y 36, se encuentran los cálculos realizados para los dos planes más rentables. La utilidad neta de los diferentes proyectos de

inversión pasan al balance general donde son acumulados. En los cuatro casos resulta una utilidad neta positiva para los 8 años. Cabe mencionar que la utilidad antes de impuestos es igual a la utilidad neta, pues como ya se ha mencionado antes, la EAP está exenta de impuestos.

D. Balance General proyectado

El balance general esta compuesto por las cuentas de activo, pasivo y capital. El activo se subdivide en activo circulante, activo fijo y otros activos, de acuerdo a la velocidad de realización.

La Escuela Agrícola Panamericana, se divide en Departamentos, cada uno de estos departamentos reciben el apoyo financiero mediante la transferencia de efectivo por cuentas asignadas a cada departamento según el presupuesto que se presenta cada año a mediados de agosto para el siguiente año. Después del análisis de estos presupuestos se asigna el dinero luego de aprobado el presupuesto. La escuela como institución busca el financiamiento para cubrir los costos totales. Es así que las inversiones y costos en vez de denominarse capital o pasivo se habla de un Balance de Fondos, donde se incluye el fondo de planta que es el que cubre las mejoras y los activos fijos y el fondo corriente que cubre los gastos administrativos, costos de operación y otros. (ANEXOS 37 y 38).

Dentro del activo fijo se encuentran las mejoras, explicadas para cada caso; el terreno que por tratarse de una reserva biológica son tierras intransferibles e invalorables.

Las construcciones que incluyen: la casa del cuidador de la reserva y la casa para visitantes; Dentro de los caminos se incluyen aquellos que conectan la carretera con la reserva; y dentro de la reserva, los senderos existentes; las plantaciones que se encuentran dentro de la reserva, no se les dio un valor puesto que son para fines de enseñanza, no de producción.

Otros activos representan un porcentaje de 10% sobre los activos fijos. Por último a la suma de activos fijos y otros activos se resta la depreciación acumulada, como resultado se obtiene los Activos Totales.

La igualdad contable es relativamente sencilla de obtener pues todos los costos y gastos son cubiertos por el denominado Balance de Fondos.

E. Razones Financieras

En los anexos 39 y 40 se realizan los análisis de las razones financieras

1. Razones de Actividad

Las razones de actividad miden la eficiencia con que la empresa utiliza los recursos para cada cuenta. Se calculó para todas las opciones la Rotación del Activo Total, que es

el resultado de dividir las ventas entre el activo total, para determinar que tan eficientes han sido los ingresos con respecto a las inversiones realizadas. Se toman en cuenta los planes de inversión A y D, la razón fluctúa a través de los 8 años disminuyendo de un 0.43 hasta un 0.011 en el último año, esta variación se puede explicar por el aumento que se da en los activos año con año gracias a la generación de efectivo.

2. Razones de Rentabilidad

En este apartado se tomaron en cuenta las razones que miden el Margen Bruto de Utilidad determinado por la división entre Utilidad bruta y Ventas, en general no existe mucha variación y la relación se mantiene aproximadamente en 0.46;

El Margen de Utilidades de Operación tiene un comportamiento similar en los resultados a los obtenidos anteriormente.

F. Punto de Equilibrio

La importancia de la determinación del punto de equilibrio es conocer el volumen de producción mínimo que se puede requerir para cubrir los costos fijos y los variables del proyecto. El equilibrio se halla cuando se cumple la siguiente igualdad: $IT=CF+CV$, donde IT representa el ingreso total; CF son los costos fijos totales; y CV son los costos variables totales.

El ingreso total es el producto de $P_y \times Q_y$;donde P_y es el precio del producto y Q_y la cantidad de producto que se pone al mercado.

Los costos fijos son representados por el total de gastos administrativos. Los costos variables a su vez resultan de la sumatoria de los gastos administrativos, costos de operación y gastos imprevistos.

El costo variable total se divide entre el número de giras realizadas a lo largo del año para dar lugar al costo variable unitario (CVu). La cantidad de giras que se deben realizar anualmente para mantener una situación de equilibrio se obtiene al despejar Q_y en la ecuación $Q_y = CF / (P_y - CVu)$.

Los resultados se expresan en el resumen del cuadro 22 para los planes A y D puesto que los planes B y C fueron descartados.

Cuadro 22: Proyecto de Giras Ecológicas
Cálculo de puntos de equilibrio (Lps.)

	C.F.	C.V.	C.V.u.	P_y	Q_y
PLAN A	560.0	169,741.8	3,857.8	110.5	192
PLAN D	16,320.0	170,296.2	3,870.4	175.5	192

Donde: C.F.= Costos fijos anuales
C.V.= Costos variables anuales
C.V.u= Costos variables por gira
 P_y = Precio por gira
 Q_y = Cantidad de giras anuales

Puesto que se tiene establecido un número límite de personas que pueden ingresar a la reserva y el precio que se debe pagar es en dólares o su equivalente en moneda nacional al cambio oficial, estos números no cambian en el transcurso de los años.

G. Análisis de Sensibilidad

El objetivo que persigue este análisis es el de conocer los cambios que se pueden dar tanto en el VAN como en el TIR como respuesta a variantes en los costos y los ingresos del proyecto. Este análisis representa una simulación del comportamiento del proyecto frente a situaciones adversas recogiendo efectos como la inflación y devaluaciones que son parámetros importantes que afectan directamente la rentabilidad del proyecto.

Para el caso se elaboró una matriz de cambios para dos de las alternativas para evaluar cada opción independiente una de la otra. Los cambios estipulados comprenden disminuciones de hasta el 70% tanto en ingresos como en costos; asimismo incrementos de hasta 30%. Ver anexos 41 y 42.

X. CONCLUSIONES .

De los resultados antes mencionados se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Uno de los atractivos más llamativos que se pueden considerar en las giras ecológicas consiste en atravesar en media hora, tres zonas de vida. Alcanzar una altura de 1850 msnm, existiendo una diferencia en la temperatura de aproximadamente 12 grados Centígrados. Esto representa una experiencia singular para un visitante considerando que se puede realizar en un tiempo relativamente corto.
2. Dentro de la vegetación que existe en el bosque nublado y que se puede considerar como un elocuente atractivo se encuentran especies como Quercus peduncularis, roble cuyas dimensiones pueden alcanzar alturas hasta de 25 metros y diámetros de 10 metros, medidos a la altura de pecho; helechos arborecentes como Alsophilla salvini, una de las especies más antiguas de helechos.
3. La fauna presenta especies muy llamativas. El Quetzal, especie considerada en extinción cuyos colores hacen de este pájaro una especie considerada entre las más hermosas; por otro lado, está el venado rabo blanco, también en peligro de extinción.

4. El estudio de mercado, asegura la demanda para las giras ecológicas, asimismo, para la educación ambiental. Las agencias de turismo ecológico que existen actualmente, no representan una competencia alguna.
5. Las giras ecológicas dentro de la EAP pueden darse simplemente con la participación de las personas que viven y visitan la EAP.
6. Según las evaluaciones realizadas durante las giras modelo, la gente estaría dispuesta a pagar una cantidad de 20 a 25 Dolares por una gira ecológica. En el caso de las giras a nivel de educación ambiental el costo estimado es de 15 a 20 Dólares.
7. De cuatro propuestas de inversión que se presentaron a análisis, todas resultaron rentables, pero se escogieron los planes A y D como los competitivamente más rentables. El plan A o de mínima inversión con una TIR de 64.5 % y un VAN de 132,920.00; el plan D o de alta inversión diluida, con una TIR de 54 % y el VAN de 217,920.80
8. El análisis financiero indica que el proyecto es rentable y que con el Plan A de inversión, el retorno a la inversión alcanza el mayor punto.

9. El estudio legal indica que dentro de la legislación de las áreas protegidas, es factible realizar un proyecto de turismo ecológica, bajo la condición de presentar un plan de manejo del área con su respectivo estudio sobre la capacidad de carga, pero dentro de la legislación de la EAP, el turismo y recreación dentro de la reserva biológica se halla bajo veda terminante.

10. Las 50 ha de bósque húmedo latifoliado en estado maduro de la Reserva Biológica del Cerro Uyuca constituyen desde el punto de vista hidrológico y ecológico una zona sumamente frágil. Puede resultar peligrosamente destructivo emprender el proyecto de giras ecológicas sin antes determinar el deterioro de los recursos naturales por medio de un estudio de capacidad de carga e impacto ambiental.

XI. RECOMENDACIONES

La Reserva Biológica es una zona sumamente frágil, considerando que su función principal es la colección de agua de infiltración para el Valle, cualquier daño que pudiera ocasionarse en el equilibrio del ecosistema podría ser irreparable. Por cuanto se recomienda :

1. Establecer un estudio de impacto ambiental y de capacidad de carga en la Reserva Biológica Cerro Uyuca para determinar la viabilidad ecológica del proyecto.
2. Restringir la entrada a los visitantes durante el período de lluvias (eso equivale aproximadamente 6 meses) pues el daño causado por pisoteo puede producir serios problemas con la colección de agua.
3. Utilizar el sistema de giras para toda la gente que desea conocer el cerro, siendo ésta una condición para su visita. Es una forma de cuidar la reserva, dejando una buena impresión a los visitantes.
4. Establecer un nuevo programa que incentive visitas por el Cerro Uyuca sólo hasta los 1,700 msnm, donde la vegetación está en perfectas condiciones disminuyendo así la presión sobre la Reserva Biológica.

5. Se debe establecer un sistema de reciclaje de basura, diferentes basureros para separar los metales, los vidrios, el papel y los desperdicios orgánicos dentro de la EAP.
6. Integrar la E.A.P. a la red informativa del Centro Científico Tropical de Costa Rica a manera de asegurar la adquisición y aplicación de conocimientos científicos para la Reserva Biológica.
7. Seleccionar temas de interés para la Reserva Biológica cuya experimentación sea prioritaria en el caso de lidiar con investigación científica.
8. Afianzar el sistema de primeros auxilios de la E.A.P. para asegurar al visitante en las giras ecológicas y principalmente en las giras de educación ambiental.
9. Motivar el espíritu naturalista dentro de la institución, mediante charlas y promoviendo giras instructivas a todo el personal docente y administrativo, y al estudiantado.

XII. RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la factibilidad económica y financiera de implementar un proyecto de giras ecológicas en la reserva biológica "Cerro Uyuca" en la Escuela Agrícola Panamericana.

El estudio de mercado se determinó a tres niveles; en Tegucigalpa, visitantes extranjeros y nacionales; en la EAP, estudiantes, profesores, visitantes y participantes de cursos y seminarios impartidos en el Centro Kellog; y en escuelas bilingües, con niños cuya edad fluctúa entre 9 y 13 años. Una vez establecido el mercado se diseñó la estrategia de mercado de los productos que para el caso se trata de giras ecológicas y giras de educación ambiental. Se realizaron dos giras piloto con personal de la EAP y estudiantes de primer ingreso.

En base a este estudio se determinó que existe un vasto campo de explotación para las giras ecológicas en Honduras, considerando que es un mercado incipiente y las agencias de ecoturismo que existen actualmente no representan competencia alguna.

El estudio legal pone al descubierto el punto, quizás, más débil del proyecto; considerando que el cerro Uyuca no es propiedad de la EAP, ésta no tiene potestad ante las decisiones que puedan tomar las instituciones gubernamentales encargadas, en este caso CODEFHOR. La legislación de las áreas protegidas no está aún bien definida, pero dentro de los

requisitos para implementar el turismo ecológico en estas zonas, se encuentra la realización de un estudio de capacidad de carga para el área, este estudio requiere de personal capacitado y tiempo (por lo menos cinco años), en este caso en particular no se dispone de ninguno de los requerimientos para su realización.

Por otro lado, dentro de la legislación interna que corresponde al Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica de la EAP, el uso de la reserva biológica para fines turísticos o recreativos se encuentra bajo veda y en el caso de darse se ejecuta de manera muy controlada. Sólo se permite la entrada para propósitos de investigación, docencia y educación ambiental.

Para la realización del estudio financiero, se plantearon cuatro propuestas de inversión, la variabilidad que presentan las diferentes propuestas radica en la cantidad de inversiones y en el tiempo en que éstas se realizan.

El análisis financiero señaló a los planes A o plan de mínima inversión y D o plan de alta inversión diluida, como factibles y viables. Para la determinación de la fatibilidad se tomaron en cuenta parámetros netamente económicos dejando al descubierto uno de las debilidades que presenta este estudio, la no inclusión de un estudio de impacto ambiental para la zona.

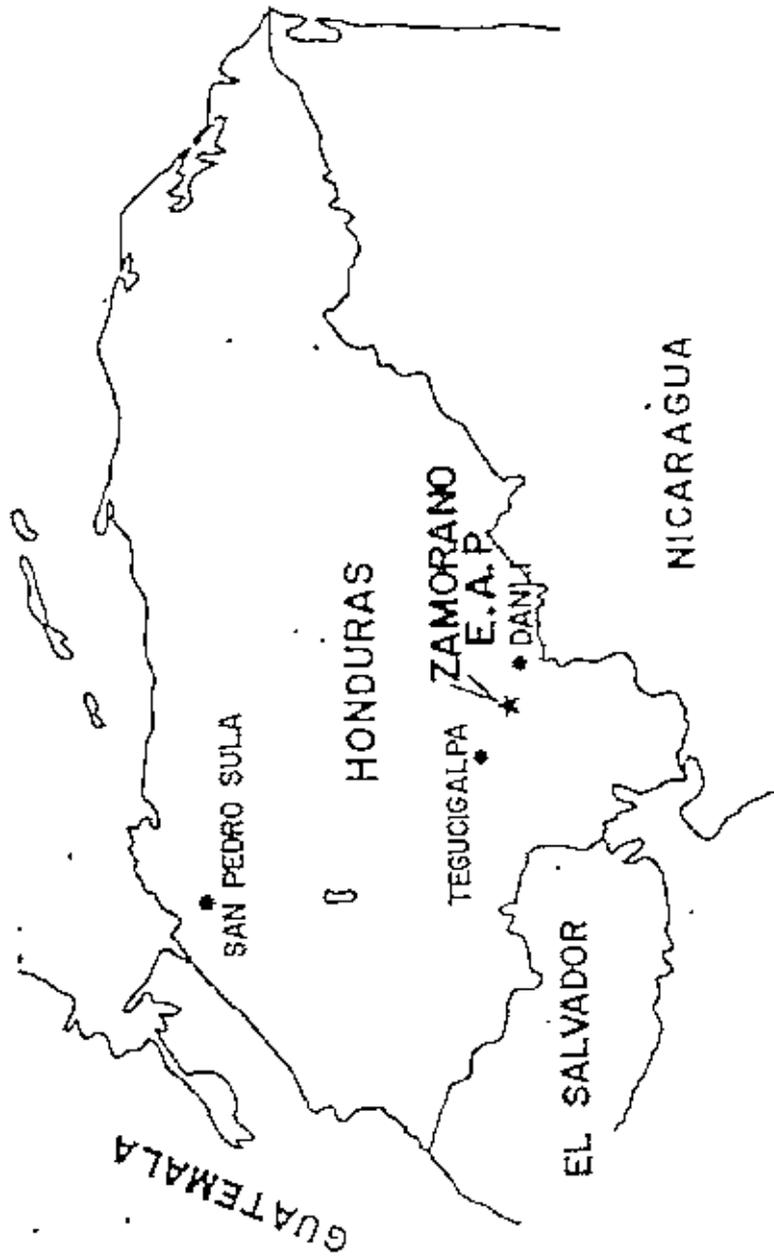
XIII. BIBLIOGRAFIA

- AGUDELO, N. 1988. Tesis: Plan de manejo para el bosque del Uyuca de la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras: primeros cinco años. Turrialba, Costa Rica. Universidad de Costa Rica. 327 p.
- BANCO CENTRAL HONDURAS. 1988-90. Honduras en Cifras. Departamento de Estudios Económicos. Tegucigalpa, Honduras. 49 p.
- BOO, E. 1991. Ecoturismo: Potenciales y Escollos. San José, Costa Rica. USAID. 233 p.
- FUNDACION NEOTROPICA. 1992. Análisis de capacidad de carga para visitación en las áreas silvestres de Costa Rica. San José, Costa Rica. WWF. 25p.
- GITMAN, L. 1986. Fundamentos de Administración Financiera. 3ª edición, Harla. México D.F. 782 p.
- GITTINGER, J.P. 1983. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Trad. del inglés por Carmelo Saavedra Arce. 2ª edición. Madrid, España. Tecnos. 532 p.
- GUIER, E. 1989. Resumen ejecutivo del Plan Maestro de Educación Ambiental de Costa Rica. San José, Costa Rica. 216 p.
- HONDURAS. 1982-87. Boletín estadístico de turismo. Departamento de planeamiento y desarrollo. Tegucigalpa, Honduras. 115 p.
- HONDURAS. 1992. Perspectiva del Ecoturismo en la Ceiba. Asesor, Erasmo Sosa. Instituto Hondureño de Turismo. Tegucigalpa, Honduras. 5 p.
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO 1992. Turismo: realidad. ed. La Nación. San José, Costa Rica. 3p.

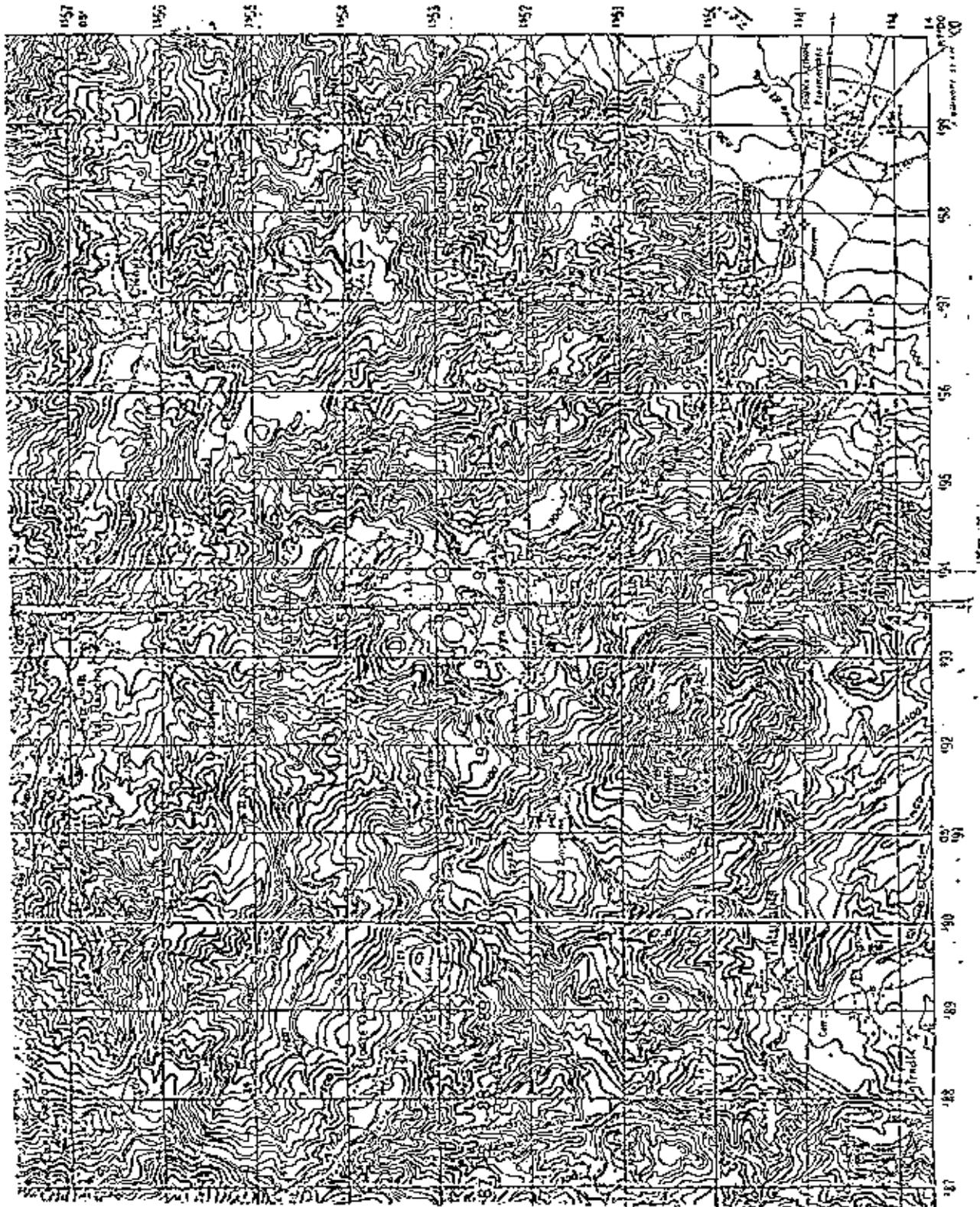
- MENDOZA, R. 1987. Documento de trabajo: Sector Educación Ambiental. Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Ambiental. San José, Costa Rica. 134 p.
- MIRAGEN, S.; NADAL, F.; FUENTES, N.; PORTEIRO, J.; PIETRA, E.; SANCHEZ, ; VASQUEZ, R. 1984. Guía para la Evaluación de Proyectos de Desarrollo Agropecuario. San José, Costa Rica. IICA. 382 p.
- MORALES, de C. 1990. BOLIVIA: Medio Ambiente y Ecología Aplicada. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. 318 p.
- NEGRINI, A. 1987. Documento de trabajo: Sector Turismo Naturalista. Estrategia Nacional de la Conservación para el Desarrollo Sostenible. San José, Costa Rica. 84 p.
- PRESCOTT-ALLEN, R. 1986. National Conservation Strategies and Biological Diversity: A report to International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Mimeograf.
- PNUD 1992. Desarrollo Humano: Informe 1992 Trad. Esperanza Melénez y Angela García. Santa Fé de Bogotá, Colombia. 192 p.
- QUESADA M, C. 1990. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica, ECODES/Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. San José, Costa Rica. 180 p.
- RANDALL, A. 1985. Economía de los Recursos Naturales. ed. Limusa. Mexico D.F., Mexico. 474 p.
- SAPAG, N.; SAPAC, R. 1989. Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá, Colombia. 390 p.
- SABORIO, S. 1980. Elementos de la Economía. 3ª edición, San José, Costa Rica. 98 p.

ANEXOS

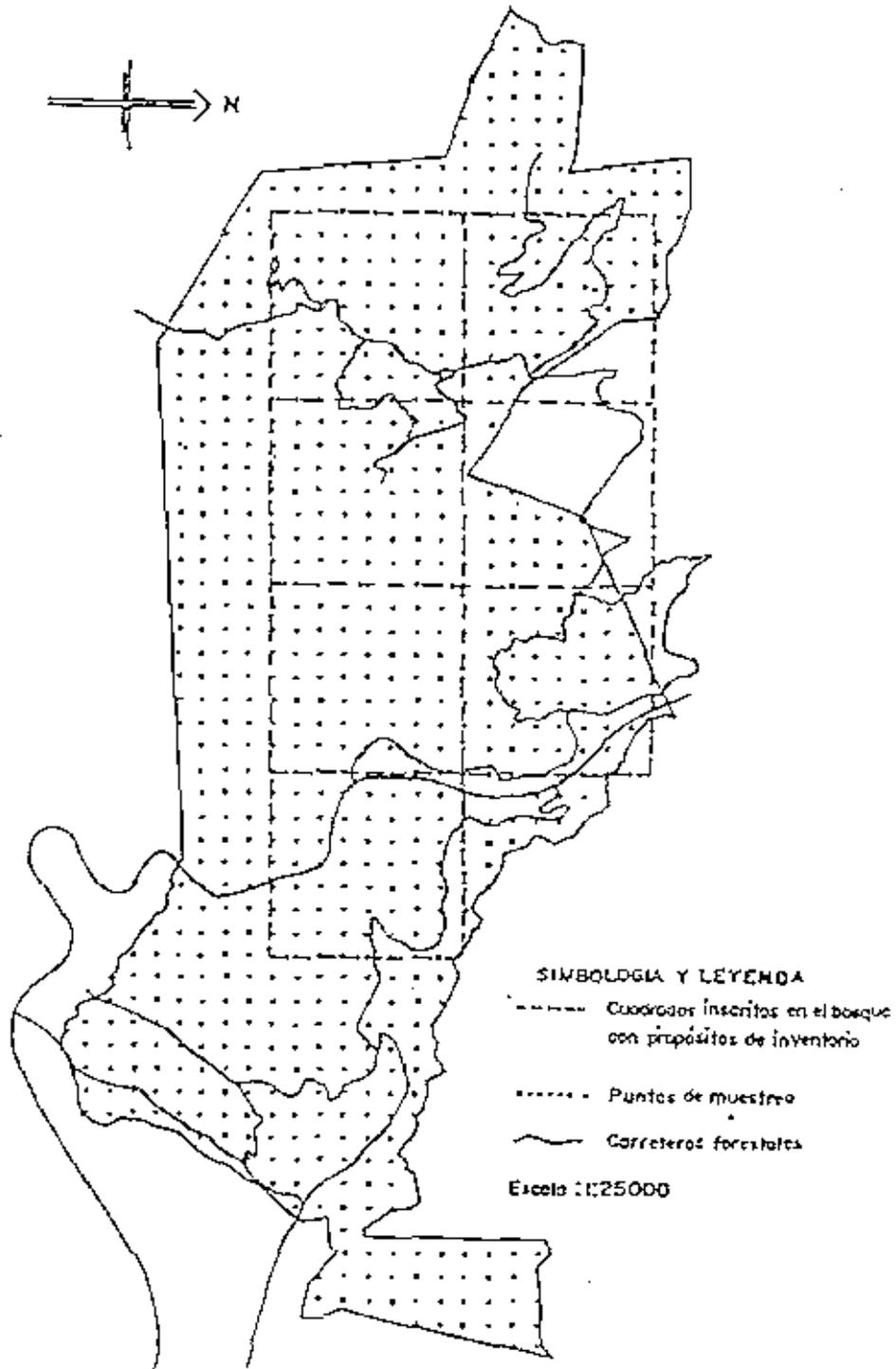
Anexo 1: Mapa de ubicación de la zona de estudio en la República de Honduras



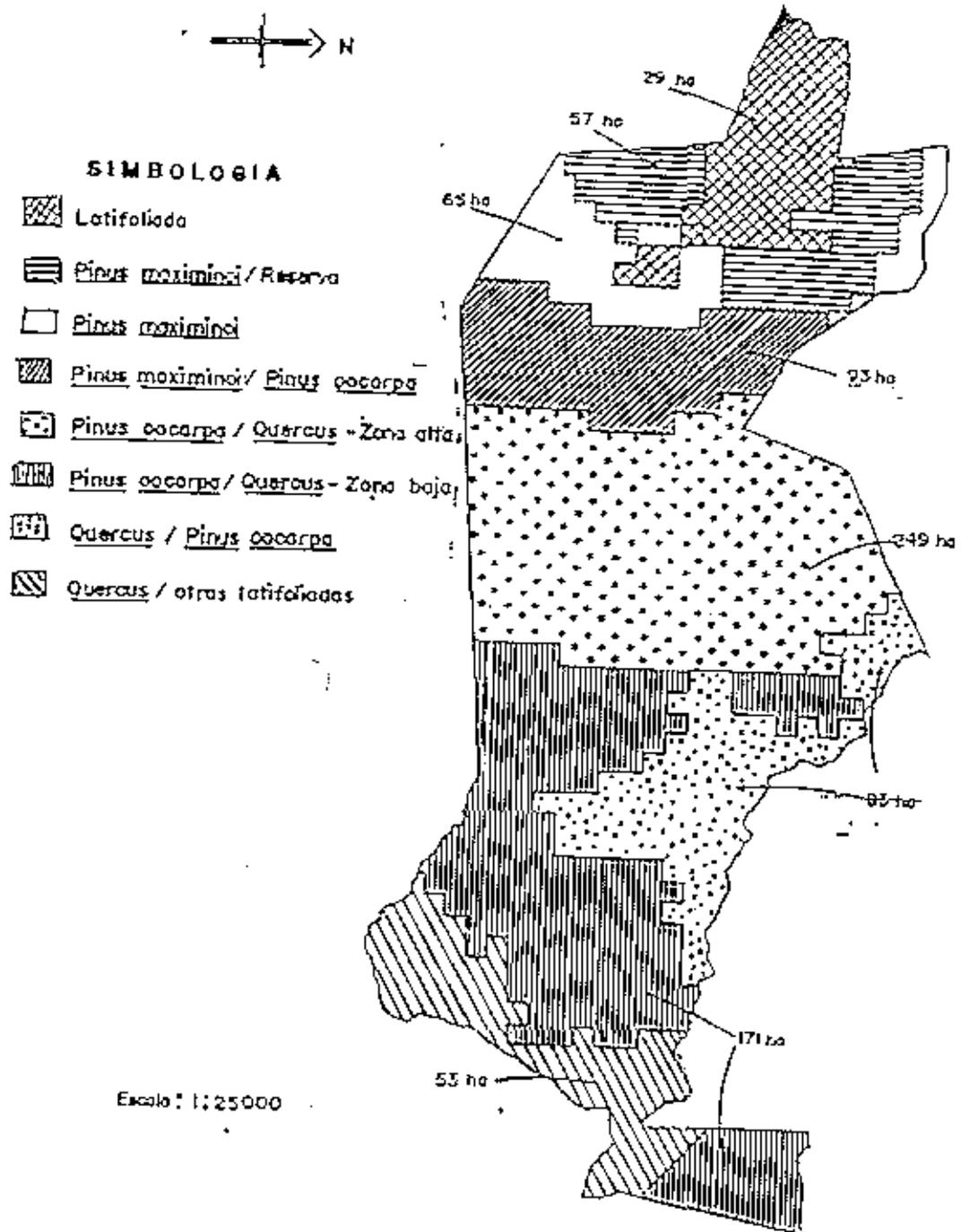
Anexo 2: Plano de utilidad relativa para la EAP en la zona de el Zamorano (1:50,000)



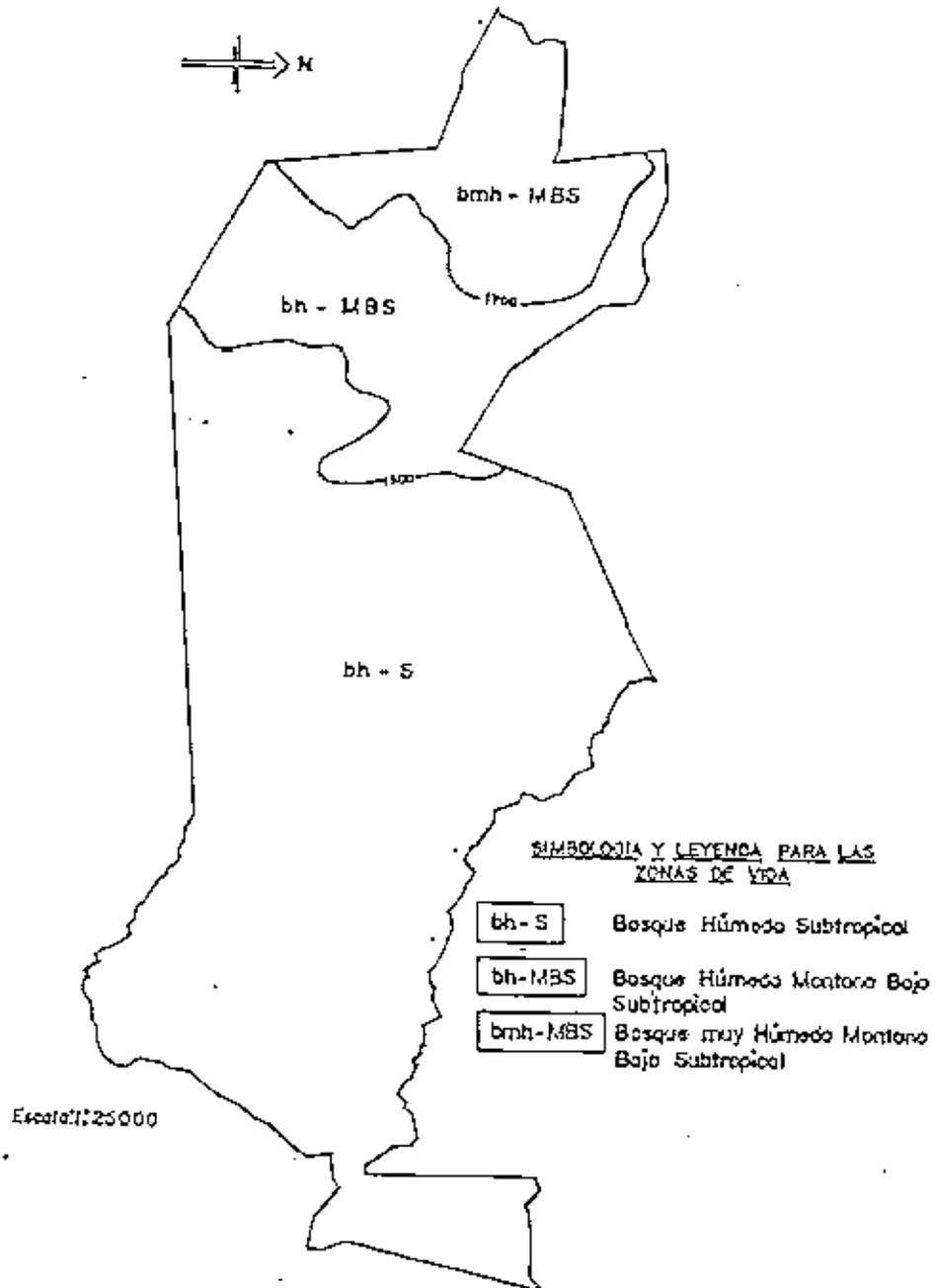
Anexo 3: Red de Inventario y de carreteras



Anexo 4: Clases de manejo para el bosque Uyuca



Anexo 5: Mapa de Zonas de Vida del bosque Uyuca



Anexo 7: Proyecto de Giras Morfológicas
Señalización, senderos y carretera.

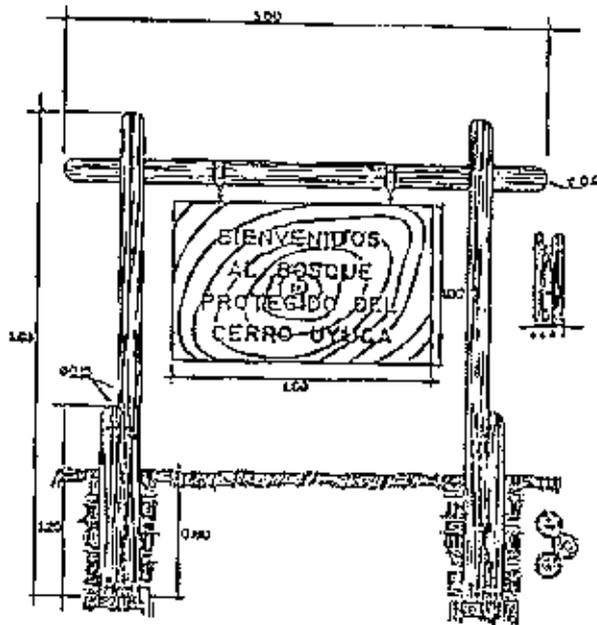


FIGURA #1. (Vista en perspectiva)

Se ubica en la entrada del bosque y se ubica para indicar el camino que conduce al punto de partida del sendero. La altura del poste debe ser de 2.00 metros para que sea visible desde una distancia de 100 metros.

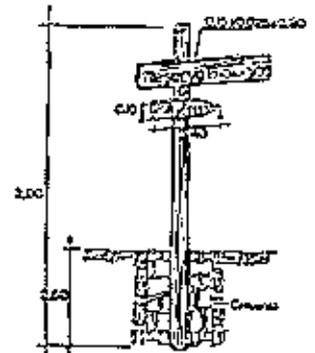


FIGURA #2. (Vista en perspectiva)

Se ubica en el punto de partida del sendero.

Alturas que dan:

- 1.1 Km
- 1.8 Km
- 4.0 Km
- 2.0 Km
- Sección de la reserva.

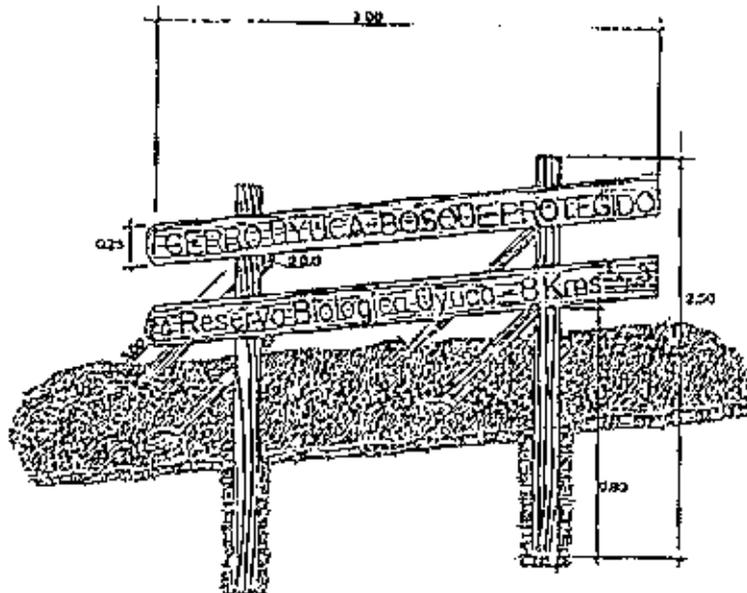
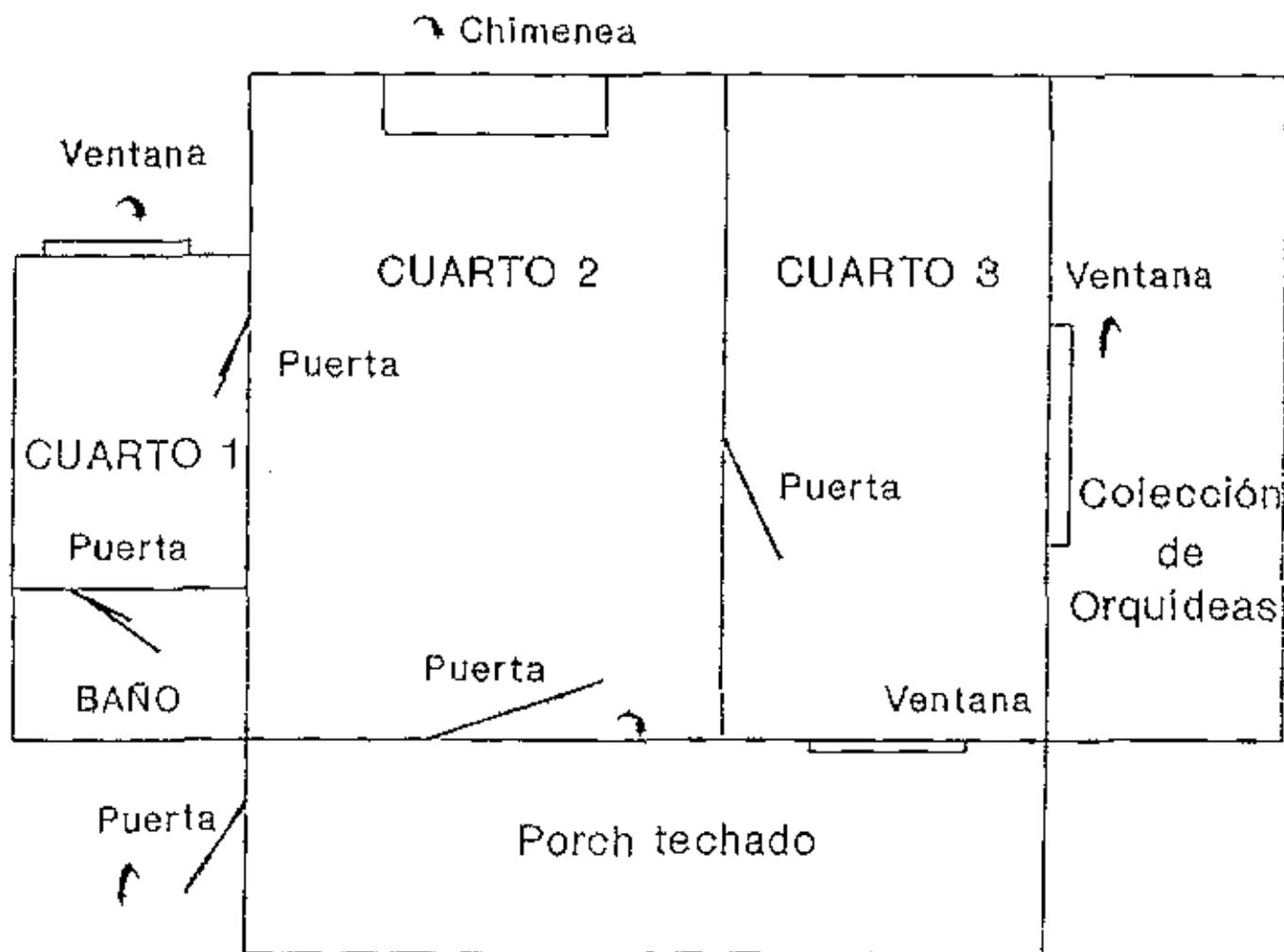


FIGURA #3. (Vista en perspectiva)

Se ubica en el punto de partida del sendero para indicar el camino que conduce al punto de partida del sendero. La altura del poste debe ser de 2.00 metros para que sea visible desde una distancia de 100 metros.

Diseño del Refugio en la Reserva Biológica
"Cerro Uyuca"



Anexo 9: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Demografía

AÑOS	DEMOCRRAFIA		DATOS PROYECTADOS		REGRESION LINEAL		
	POBLACION TOTAL	URBANO CENTRAL	POBLACION TOTAL	URBANO CENTRAL	R ²	CUADRO TOTAL	CUADRO PARCIAL
1977	3,055.50	303.30	2,506.10	413.31	0.13	Regression Output	
1978	3,140.80	413.30	3,041.50	431.84	0.13	Constant	-264812.13
1979	3,228.40	445.10	3,176.98	449.17	0.14	Std Err of Y Est	113.294555
1980	3,319.20	472.70	3,312.39	466.51	0.14	R Squared	0.06834011
1981	3,413.40	502.50	3,447.81	483.64	0.15	No. of Observations	15
1982	3,511.00	533.60	3,583.20	501.17	0.15	Degrees of Freedom	13
1983	3,612.20	569.00	3,718.04	518.51	0.14	X Coefficient(s)	135.4164288
1984	3,717.30	609.60	3,854.06	535.84	0.15	Std Err of Coef.	6.785254528
1985	3,828.20	671.40	3,999.48	553.17	0.15	CUADRO PARCIAL	
1986	3,937.20	694.60	4,124.89	570.51	0.15	Regression Output:	
1987	4,043.40	751.80	4,250.31	587.84	0.13	Constant	-33839.257
1988	4,156.80	810.80	4,356.73	605.17	0.13	Std Err of Y Est	21.5535224
1989	4,264.80	868.10	4,531.14	622.51	0.13	R Squared	0.93300704
1990	4,375.80	938.40	4,606.56	639.84	0.14	No. of Observations	15
1991	4,415.90	870.10	4,891.08	657.17	0.14	Degrees of Freedom	13
1992			4,937.39	674.51	0.14	X Coefficient(s)	17.33221429
1993			5,072.81	691.84	0.14	Std Err of Coef.	1.258188854
1994			5,208.22	700.17	0.14		
1995			5,343.64	726.51	0.14		
1996			5,478.06	743.84	0.14		
1997			5,614.47	761.17	0.14		
1998			5,749.89	778.51	0.14		
1999			5,885.31	795.84	0.14		
2000			6,020.72	813.17	0.14		

FUENTE: Encuestas en Casas
ET(48): Banco Central de Honduras, Depto. de Estadística Económica

Anexo 10: Proyecto de Giras Ecológicas
Nivel de Educación Primaria

SEGMENTACION DEL MERCADO SEGUN PARAMETROS ESTIMADOS

AÑOS	POBLACION ESTUDIANTE DE 7 A 13 AÑOS						
	EN HONDURAS	EN FCO. MORAZA	EN TEGUCIGALPA	EN COLEGIOS PARTICULARES	EN COLEGIOS SELECCIONADOS (1)	EN COLEGIOS PARTICULARES SELECCIONADOS (1)	EN COLEGIOS SELECCIONADOS (1)
1978	695,028.62	123,254.98	89,388.43	28,816.53			1,072.66
1980	722,558.35	128,137.05	96,232.22	28,869.67			1,154.79
1981	750,088.08	133,019.12	103,414.76	31,024.43			1,240.98
1982	777,617.81	137,901.19	110,743.53	33,223.08			1,328.92
1983	805,147.54	142,723.26	118,528.93	35,558.68			1,422.35
1984	832,677.27	147,665.32	126,549.97	37,964.95			1,518.60
1985	860,207.00	152,547.39	121,212.98	36,363.88			1,454.56
1985	887,736.73	157,429.46	128,853.08	38,658.93			1,516.36
1987	915,266.46	162,311.53	136,694.77	41,005.43			1,640.22
1988	942,796.19	167,193.59	144,776.64	43,432.99			1,737.32
1989	970,325.92	172,075.65	124,130.81	37,239.24			1,469.57
1990	997,855.65	176,957.73	129,702.49	38,910.73			1,560.43
1991	1,025,385.39	181,839.80	135,410.19	40,623.06			1,624.92
1992	1,052,915.12	186,721.86	141,279.80	42,383.94			1,695.36
1993	1,080,444.85	191,603.93	147,278.44	44,183.53			1,767.34
1994	1,107,974.58	196,486.00	151,362.35	45,408.71			1,816.35
1995	1,135,504.31	201,368.07	154,862.18	46,458.55			1,856.36
1996	1,163,034.04	206,250.13	158,263.25	47,508.98			1,900.36
1997	1,190,563.77	211,132.20	161,865.48	48,559.64			1,942.39
1998	1,218,093.50	216,014.27	165,368.77	49,610.63			1,984.43
1999	1,245,623.23	220,896.34	168,873.05	50,661.91			2,026.48
2000	1,273,152.96	225,778.40	172,378.24	51,713.47			2,068.54

(1) Los colegios seleccionados son: MACRIS SCHOOL, LEVEL SCHOOL, AMERICAN SCHOOL y MAYAN SCHOOL

Anexo II: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Demografía

NIVEL DE EDUCACION PRIMARIA		MATRIZ LINGUAL POR EDADES SEGUN DEPARTAMENTOS													
DEPARTAMENTO	TOTAL	PORCENTAJE													
		6-9	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ATACAMA	55,292.00	6.09	12,231.00	8,168.00	7,954.00	8,038.00	7,109.00	5,460.00	3,436.00	2,866.00					
COLOM	38,927.00	4.23	7,731.00	6,711.00	5,595.00	5,402.00	4,742.00	4,133.00	2,853.00	2,659.00					
CONAYAGUA	53,454.00	5.66	10,860.00	6,443.00	7,775.00	6,287.00	6,870.00	5,557.00	3,276.00	2,686.00					
COPAH	34,230.00	3.77	7,027.00	5,810.00	5,405.00	5,383.00	4,255.00	3,210.00	1,815.00	720.00					
CORTES	122,328.00	13.47	26,425.00	18,703.00	18,057.00	18,704.00	18,615.00	12,154.00	7,481.00	4,170.00					
EMBUJUTICA	54,780.00	7.13	13,507.00	9,525.00	9,264.00	9,445.00	6,682.00	6,656.00	4,330.00	3,885.00					
EL PARAISO	48,686.00	5.26	9,776.00	7,740.00	7,376.00	7,278.00	6,235.00	4,807.00	3,009.00	2,464.00					
FRANCISCO MORAZAN	161,102.00	17.73	37,068.00	24,926.00	24,166.00	24,247.00	21,215.00	15,263.00	8,453.00	5,710.00					
GORACAS A DIOS	9,812.00	1.06	1,074.00	1,404.00	1,236.00	1,236.00	1,169.00	1,054.00	933.00	1,034.00					
INTIRUGA	25,419.00	3.23	6,622.00	4,395.00	5,720.00	4,326.00	3,598.00	2,816.00	1,743.00	1,394.00					
ISLAS DE LA BAHIA	4,578.00	0.50	1,293.00	627.00	633.00	593.00	575.00	429.00	300.00	274.00					
LA PAZ	20,937.00	2.30	4,233.00	3,218.00	3,217.00	3,305.00	2,757.00	2,127.00	1,264.00	773.00					
LEMPIRA	32,993.00	3.74	6,555.00	5,996.00	5,162.00	5,077.00	4,007.00	2,853.00	1,861.00	782.00					
OCOTEPECQUE	12,133.00	1.34	2,775.00	2,090.00	1,866.00	1,822.00	1,571.00	1,077.00	684.00	105.00					
OLAHUCHO	61,211.00	6.74	12,146.00	8,140.00	8,111.00	8,765.00	7,787.00	6,611.00	4,705.00	4,931.00					
SANTA BARBARA	52,692.00	5.90	10,293.00	7,773.00	7,722.00	8,023.00	7,071.00	5,480.00	3,759.00	2,571.00					
VALLE	31,520.00	3.47	7,891.00	4,293.00	4,120.00	4,350.00	3,801.00	3,071.00	2,332.00	1,822.00					
VORO	73,378.00	8.08	14,422.00	10,578.00	10,618.00	10,794.00	8,416.00	7,760.00	5,084.00	4,703.00					
TOTAL	608,346.00	100.00	105,314.00	135,888.00	132,477.00	138,767.00	116,696.00	80,766.00	57,251.00	43,580.00					

Proyecto de Giras Ecológicas
Estudiantes de colegios particulares
EADAES 9-11 AÑOS

	Grados	Secciones	Estudiantes por aula	Total de Estudiantes
MACRIS SCHOOL	3	2	24	144
AMERICAN SCHO	3	3	28	252
MAYAN SCHOOL	3	2	33	198
ELVEL SCHOOL	3	3	26	234

Estimación del Tamaño de la Muestra

N	t=2 p= d=10%	$n_0 = ((t^2)^3)$	n_0	$n = (n_0) / (1 + (n_0))$	n	Muestr
144	$n_0 =$	$[1.96^2 \cdot 3]$	80,6736	$80.7 / (1 + (80.7))$	51.71	52
252	$n_0 =$	$[1.96^2 \cdot 3]$	80,6736	$80.7 / (1 + (80.7))$	61.11	61
198	$n_0 =$	$[1.96^2 \cdot 3]$	80,6736	$80.7 / (1 + (80.7))$	57.32	57
234	$n_0 =$	$[1.96^2 \cdot 3]$	80,6736	$80.7 / (1 + (80.7))$	59.99	60

Anexo 13: Proyecto de Giras Ecológicas
Cuadro resumen de Beneficios y Costos intangibles

del Proyecto BENEFICIOS	COSTOS
Fomenta la concientización de: * Turistas * Estudiantes * Pobladores de la zona	Pérdida de Biodiversidad * Vida Silvestre (migración) * Plantas (degradación del suelo)
Da la oportunidad al personal docente y al estudiantado de disfrutar de la naturaleza, abre al estudiante una opción diferente para ocupar su fin de semana	Cambios en el equilibrio ecológico podría reducir la cantidad y calidad del agua
Proyecta a la EAP con una nueva imagen.	Pérdida de su naturaleza solitaria.
Fomenta la conservación por medio del autofinanciamiento	Costo de recuperación de las especies en el caso de una capacidad de carga inadecuada
Educación ambiental en niños, propone una esperanza	Mal manejo puede llegar a deteriorar la imagen de la escuela
Debido al movimiento económico se puede pensar en un valor de utilización para los recursos naturales que no sea el valor en el mercado como materia prima de la industria	Contaminación del área (incluso del agua), por un mal manejo de los desechos.
Las especies que se logren conservar, podrían establecer la diferencia entre la vida y la muerte, para la medicina	Se pueden perder especies de plantas de las que nunca sabremos si eran o no beneficiosas
Se mejora las condiciones de vida para los pobladores de la zona, al proponer un foco de ingresos.	Al mejorar las condiciones de vida en el área, por el foco de crecimiento económico, se fomenta la inmigración.

Anexo 14: Proyecto de Giras Ecológicas
Reglamento para el uso de la Reserva Biológica
"Cerro Uyuca" (Giras Ecológicas)

REGULACIONES

1. Registrarse en la hoja de control existente de la Reserva.
2. El ingreso a la Reserva se permite sólo bajo la supervisión de un guía.
3. Respetar las señales, avisos establecidos dentro de la Reserva.
4. No recolectar frutos en el banco de germoplasma vivo, el recorrido de éste se hará exclusivamente en compañía del Guía o del vigilante.
5. No maltratar las especies vegetales y animales que se encuentran en la reserva, ni extraer especies o especímenes de las mismas.
6. Recorrer únicamente los senderos habilitados para los visitantes. Ellos llevan rótulos distintivos.
7. Basura y otros desperdicios deberán ser depositados en los basureros, separando en estos los plásticos, aluminio, vidrio y material orgánico. Para que esta basura pueda ser reciclada.
8. No ingerir bebidas alcohólicas ni fumar dentro de la Reserva.
9. No gritar, ni usar aparatos de sonido con amplificador.
10. Quedan terminantemente prohibido los recorridos turísticos nocturnos.

Anexo 15: Proyecto de Giras Ecológicas
Reglamento para el uso de la Reserva Biológica
"Cerro Uyuca" (Educación Ambiental)

REGULACIONES

1. El viaje a a la Escuela Agrícola Panamerican se realizará en el bus del Proyecto y partirá a las 7:30 a.m. de la dirección del colegio y se regresará a las 2:00 p.m. al mismo lugar.
2. El ingreso a la Reserva se realizará bajo la supervisión del guía y el profesor encargado del grupo.
3. Las señales y avisos establecidos dentro de la Reserva deberán ser respetados.
4. Queda prohibido recolectar frutos en el banco de germoplasma. Sin el permiso del guía.
5. Se prohíbe maltratar las especies vegetales y animales que se encuentran en la reserva, ni extraer especies o especímenes de las mismas.
6. El grupo debe mantener la unidad, queda prohibido separarse de éste sin la autorización del guía.
7. Basura y otros desperdicios deberán ser depositados en los basureros, separando en estos los plásticos, aluminio, vidrio y material orgánico. Para que esta basura pueda ser reciclada.
8. Mantener el mayor silencio posible dentro de la Reserva.
9. La alimentación debe realizarse exclusivamente en el área de merienda.
10. quedan terminantemente prohibido los recorridos turísticos nocturnos.
11. Durante el recorrido, el guía será el responsable directo del grupo, cualquier duda se debe recurrir a su persona.

Anexo 16: Proyecto de Giras Ecológicas
Resumen de Inversiones

ANEXO 16									
PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS									
CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES (*)									
PLANA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
DETALLE	59,641.0								
Capacitación del personal						1,858.9			
Specialización	1,500.0		176.9		955.1		1,029.7		1,106.2
Resurros de reciclaje	800.0					247.8			
Folleto (edición)	200.0								
Impresarios (10%)	250.0	5,866.4	67.7	0.0	95.1	210.7	103.0	0.0	110.6
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	68,390.4	65,630.4	844.2	0.0	1,948.1	2,317.3	1,132.8	0.0	1,316.8
PLAN B									
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
	59,641.0								
Capacitación del personal						1,858.9			
Substanción	1,500.0								
Religio	1,800.0								
Servicios	142,400.3		1,490.1		1,620.3		1,750.4		1,893.6
Basureros de reciclaje	800.0		876.6		953.1		1,029.7		1,106.2
Folleto (edición)	200.0					247.8			
Impresarios (10%)	14,470.0	5,066.4	286.7	0.0	257.3	210.7	278.0	0.0	298.7
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	224,602.7	65,630.4	2,867.2	0.0	2,830.7	2,317.3	3,058.1	0.0	3,785.3

(*) Detalle del personal en el ANEXO 25

(**) Los incrementos inflacionarios a través de los ocho años se hacen según el anexo 17. (anexo 18: folletos)

Sólo en el caso del vehículo y edición de texto se usó el anexo 23

...CONTINUACION DE ANEXO 16
 PROYECTO DE OBRAS ECOLÓGICAS
 CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES

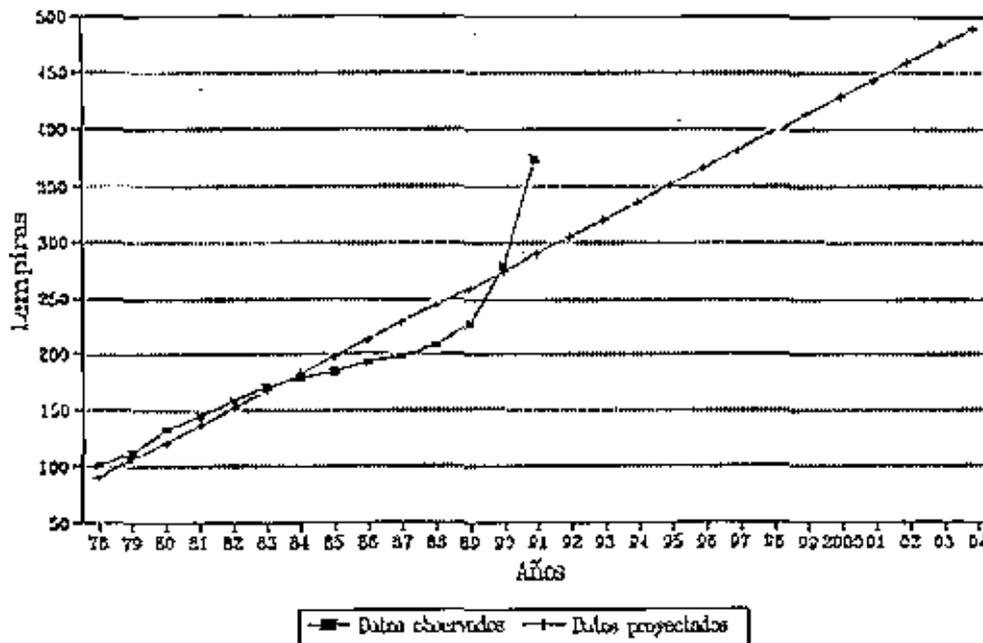
PLAN C	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Capacitación del personal									
Capacitación	3,500.0					4,337.3			
Salas Informativas	750.0					929.4			
Repliego	1,800.0								
Servicios similares	5,000.0								
Sonidos	243,008.8		1,490.1		1,620.3		1,750.4		1,860.6
Recursos de redacción	1,000.0		1,095.7		1,191.4		1,287.1		1,382.8
Oficinas (edición)	200.0					247.8			
Texto (edición)	6,500.0					9,671.4			
Vehículo (compra)	149,500.0					222,441.0			
Imprevistos (10%)	41,125.1	5,085.4	250.0	0.0	281.2	23,782.0	3013.6	0.0	326.3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	518,006.3	25,830.4	2,844.4	0.0	3,092.8	261,380.7	3,341.3	0.0	3,569.7
PLAN D									
Capacitación del personal									
Capacitación	3,500.0					4,337.3			
Salas Informativas	750.0					929.4			
Repliego	1,800.0								
Servicios Similares	5,000.0								
Sonidos	1,000.0		266,254.0		1,620.3		1,750.4		1,860.6
Recursos de redacción	200.0		1,095.7		1,191.4		1,287.1		1,382.8
Oficinas (edición)									
Texto (edición)		7,128.1		193,193.6			10,207.2		
Vehículo				19,319.4					268,314.4
Imprevistos (10%)	1,225.0	6,679.2	26,735.0	281.2	281.2	551.5	1,334.5	0.0	26,857.8
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	86,946.3	13,471.3	294,032.6	212,513.0	3,092.8	6,096.1	14,679.2	0.0	268,314.4

Anexo 17: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 17
 PROYECTO DE GIRAS ECOLÓGICAS
 ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

#	AÑOS	PRECIO		REGRESIÓN	
		1978=100	PROYECTAD		
1	1978	100.00	90.47	Regression Output:	
2	1979	112.10	106.90	Constant	75.13
3	1980	132.40	121.74	Std Err of Y Est	31.13
4	1981	144.80	136.47	R Squared	0.82
5	1982	168.40	161.51	No. of Observations	14.00
6	1983	178.50	167.14	Degrees of Freedom	12.00
7	1984	178.80	182.43		
8	1985	184.80	187.81	X Coefficient(s)	18.33
9	1986	183.00	213.14	Std Err of Coef.	2.03
10	1987	187.80	228.48		
11	1988	206.70	243.81		
12	1989	227.60	259.15		
13	1990	280.00	274.48		
14	1991	375.10	289.82		
15	1992		305.16		
16	1993		320.49	0.07%	
17	1994		335.82	4.74%	
18	1995		361.15	9.07%	
19	1996		386.48	14.36%	
20	1997		431.82	12.14%	
21	1998		497.16	23.92%	
22	1999		412.49	23.71%	
23	2000		427.83	33.49%	
24	2001		443.16	38.28%	
25	2002		458.50	43.06%	
26	2003		473.83	47.85%	
27	2004		489.17	52.63%	

REGRESION LINEAL PARA INDICE DE PRECIOS
 Índice general de precios al consumidor



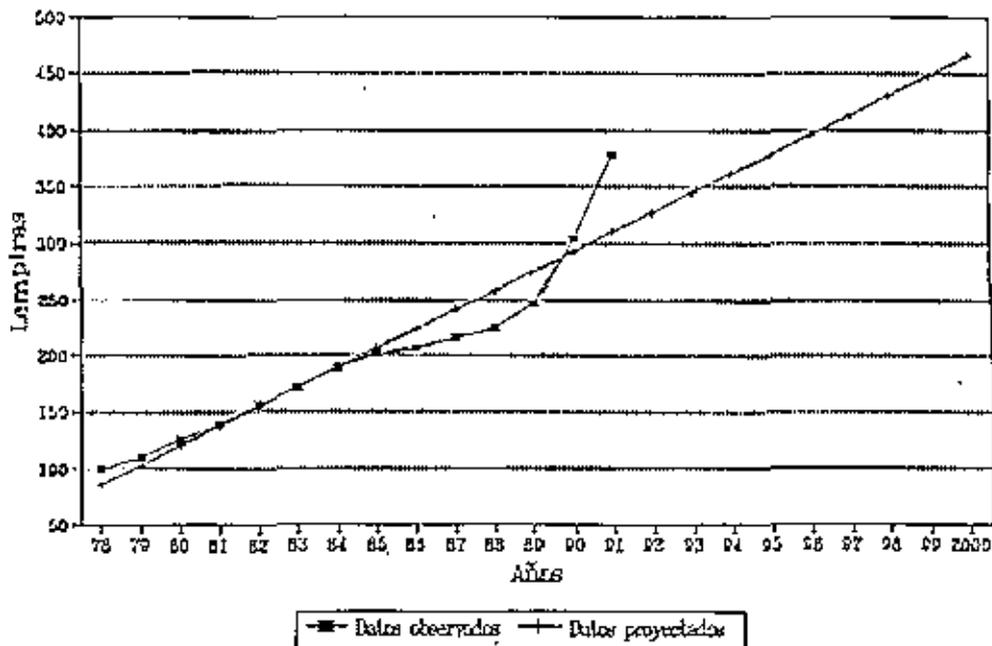
Anexo 18: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 18
 PROYECTO DE GIRAS ECOLÓGICAS
 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
 RUBRO: EDUCACIÓN, LECTURA Y DIVERSION

#	AÑOS	PRECIOS		REGRESION
		1978=100	PROYECTAD	
1	1978	100.00	85.39	Regression Output: Constant 58.64 Std Err of Y Est 28.56 R Squared 0.89 No. of Observations 14.00 Degrees of Freedom 12.00 X Coefficient(s) 17.27 Std Err of Coef. 1.72
2	1979	108.80	102.80	
3	1980	125.50	118.87	
4	1981	138.70	137.14	
5	1982	167.50	164.41	
6	1983	170.50	171.85	
7	1984	187.80	185.95	
8	1985	200.80	206.22	
9	1986	206.40	223.49	
10	1987	215.60	240.76	
11	1988	224.00	258.03	
12	1989	247.10	275.30	
13	1990	303.70	292.57	
14	1991	378.70	309.84	
15	1992		327.11	
16	1993		344.38	
17	1994		361.65	
18	1995		378.91	
19	1996		396.18	
20	1997		413.45	
21	1998		430.72	
22	1999		447.99	
23	2000		465.26	
24	2001		482.53	
25	2002		499.80	
26	2003		517.07	
27	2004		534.34	

REGRESION LINEAL PARA INDICE DE PRECIOS

Rubro: Educación, lectura y diversión

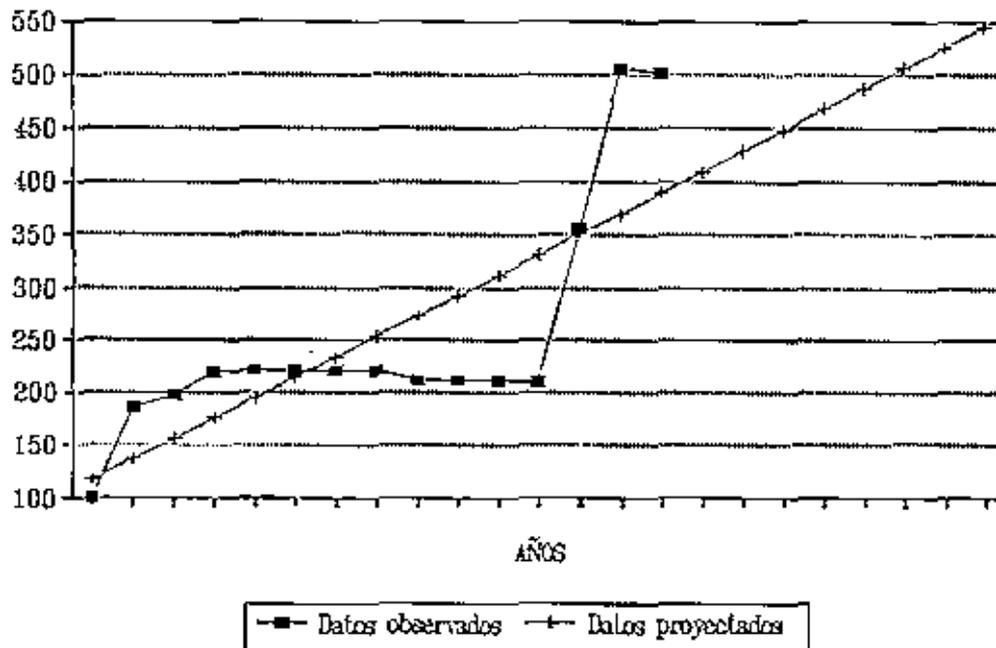


Anexo 19: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 19
 PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
 INDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR
 DERIVADOS DEL PETROLEO

AÑOS	PRECIOS		REGRESION	
	1978=100	PROYECTADO	Regression Output	
1	177.8	178.52	Constant	97.43
2	1979	198.38	Std Err of Y Est	75.58
3	1980	195.22	R Squared	0.69
4	1981	212.28	No. of Observations	15.00
5	1982	220.70	Degrees of Freedom	13.00
6	1983	220.80		
7	1984	233.67		
8	1985	253.13	X Coefficient(s)	10.48
9	1986	272.60	Std Err of Coef.	4.62
10	1987	292.68		
11	1988	311.62		
12	1989	300.98		
13	1990	350.45		
14	1991	358.91		
15	1992	389.37		
16	1993	408.84	0.00%	
17	1994	428.37	4.78%	
18	1995	447.76	7.52%	
19	1996	487.22	14.28%	
20	1997	488.89	18.04%	
21	1998	503.16	23.80%	
22	1999	525.01	28.68%	
23	2000	545.08	33.32%	
24	2001	564.64	38.08%	
25	2002	624.60	48.84%	
26	2003	633.46	47.61%	
27	2004	622.80	52.37%	

REGRESION LINEAL PARA INDICE DE PRECIOS Derivados del petróleo



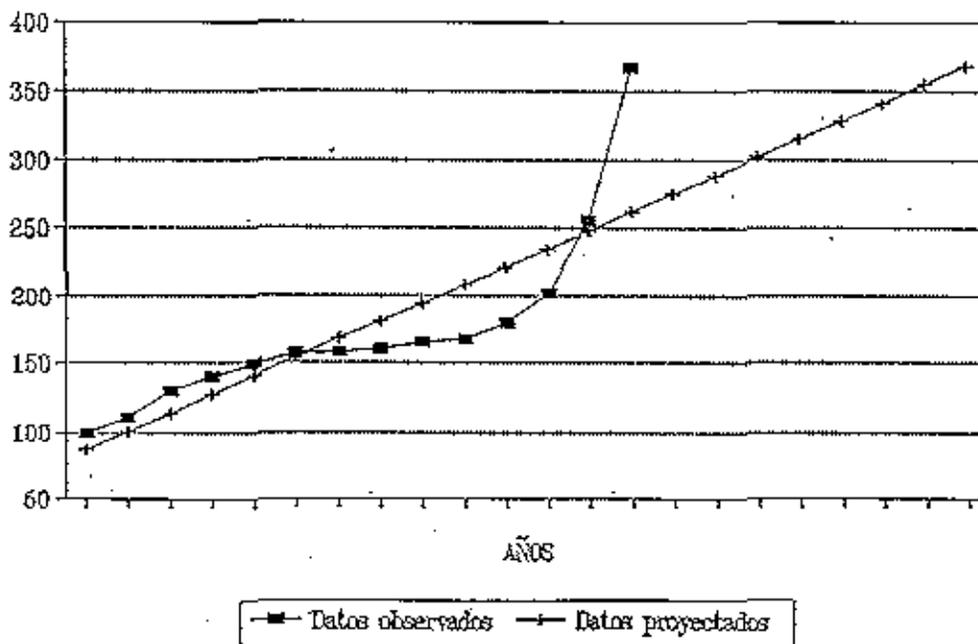
Anexo 20: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 20
 PROYECTO DE GIRAS ECOLÓGICAS
 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
 RUBRO: ALIMENTOS

#	AÑOS	PRECIOS		REGRESION	
		1979=100	PROYECTAD		
1	1979	100.00	87.48	Regresión Output:	
2	1979	111.40	100.86	Constant	74.07
3	1980	130.40	114.24	Std Err of Y Est	28.81
4	1981	139.80	127.63	R Squared	0.70
5	1982	149.30	141.02	No. of Observations	14.00
6	1983	167.40	154.41	Degrees of Freedom	12.00
7	1984	158.10	167.80		
8	1985	182.60	181.20	X Coefficient(s)	13.39
9	1986	184.00	194.59	Std Err of Coef.	2.68
10	1987	187.00	207.98		
11	1988	179.60	221.37		
12	1989	201.90	234.76		
13	1990	265.50	248.15		
14	1991	387.20	261.54		
15	1992		274.93		
16	1993		288.32	0.00%	
17	1994		301.71	4.84%	
18	1995		315.10	8.29%	
19	1996		328.49	13.93%	
20	1997		341.88	18.68%	
21	1998		355.28	23.22%	
22	1999		368.67	27.87%	
23	2000		382.06	32.51%	
24	2001		395.46	37.16%	
25	2002		408.84	41.80%	
26	2003		422.23	46.44%	
27	2004		435.62	51.09%	

REGRESION LINEAL PARA INDICE DE PRECIOS

Rubro: Alimentos

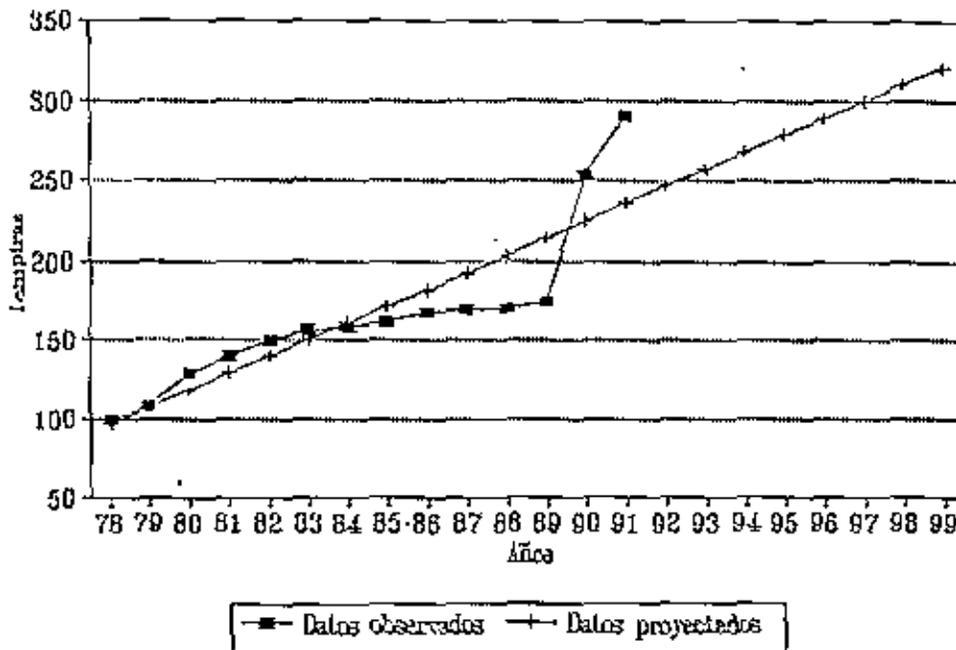


Anexo 21: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 21
 PROYECTO DE GIRAS ECOLÓGICAS
 INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
 RUBRO: TRANSPORTE

#	AÑOS	PRECIOS		REGRESION	
		1978=100	PROYECTAD	REGRESION LINEAL	
1	1978	100.00	100.00		
2	1978	106.60	107.21	Constant	58.64
3	1980	123.90	118.66	Std Err of Y Est	26.53
4	1981	139.40	129.19	R-Squared	0.77
5	1982	149.60	139.83	No. of Observations	14.00
6	1983	156.40	150.46	Degree of Freedom	12.00
7	1984	158.60	161.10		
8	1985	161.90	171.74	X Coefficient(a)	10.64
9	1986	167.70	182.38	Std Err of Coef.	1.67
10	1987	168.60	193.02		
11	1988	178.60	203.66		
12	1989	176.40	214.29		
13	1990	253.20	224.93		
14	1991	290.40	235.57		
15	1992		246.21		
16	1993		256.84	0.00%	
17	1994		267.48	4.14%	
18	1995		278.12	8.25%	
19	1996		288.76	12.40%	
20	1997		299.40	16.57%	
21	1998		310.03	20.71%	
22	1999		320.67	24.86%	
23	2000		331.31	28.99%	
24	2001		341.95	33.13%	
25	2002		352.59	37.28%	
26	2003		363.22	41.42%	
27	2004		373.86	45.56%	

REGRESION LINEAL PARA INDICE DE PRECIOS
 Rubro: Transporte



Anexo 22: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 22
PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
RESUMEN DE INGRESOS (*)

PLANA	PRECIO (US\$)	CANTIDAD	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
DETALLE										
Giras Ecológicas	20.00	1,320.00	168,160.67	201,966.67	221,752.67	236,138.67	255,324.67	272,110.67	286,896.67	303,682.67
Educación Ambiental	15.00	660.00	70,567.75	76,862.50	83,157.25	89,452.00	95,746.75	102,041.50	108,336.25	114,631.00
TOTAL			238,728.42	281,829.17	304,909.92	327,600.67	351,071.42	374,152.17	397,232.92	420,313.67

PLANA	PRECIO (US\$)	CANTIDAD	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
DETALLE										
Giras Ecológicas	20.00	1,320.00	116,407.77	235,711.67	258,015.67	274,319.47	293,623.37	312,927.27	332,231.17	351,535.07
Educación Ambiental	18.00	660.00	84,691.30	92,235.00	99,788.70	107,342.40	114,896.10	122,449.80	130,003.50	137,557.20
TOTAL			201,099.07	327,946.67	357,804.27	381,661.87	408,519.47	435,377.07	462,234.67	489,092.27

PLANA C Y D	PRECIO (US\$)	CANTIDAD	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
DETALLE										
Giras Ecológicas	25.00	1,320.00	235,225.00	256,203.33	277,180.63	298,173.33	319,165.83	340,158.33	361,120.33	382,103.33
Educación Ambiental	20.00	660.00	94,030.33	102,483.33	110,876.33	119,209.33	127,662.33	136,055.33	144,448.33	152,841.33
Venta de textos	5.00	1,000.00	35,640.28	33,819.44	41,998.61	45,177.75	46,356.04	51,538.11	54,715.28	57,894.44
TOTAL			364,895.44	397,511.11	430,065.78	462,620.44	495,175.11	527,728.78	560,284.44	592,839.11

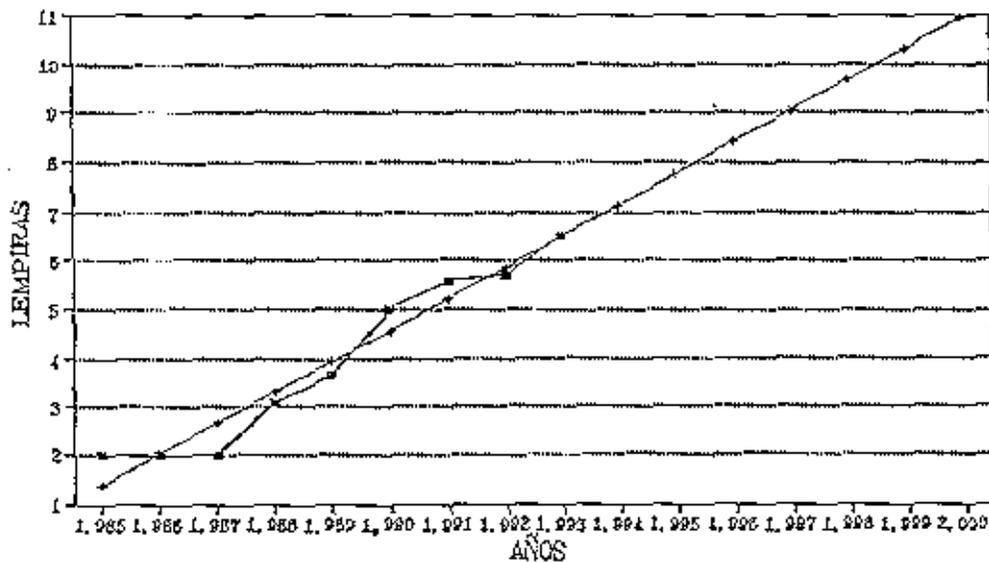
(*) El crecimiento incremental anual se obtiene de los datos obtenidos en el anexo 23

Anexo 23: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 23
 PROYECTO DE GIRAS ECOLÓGICAS
 CAMBIO DOLAR/LEMPIRA

AÑOS	LEMPIRA	PROYECCION	REGRESION LINEAL	
1,978	2.00		Regression Output:	
1,979	2.00		Constant	-1260.724
1,980	2.00		Std Err of Y Est	0.4506909
1,981	2.00		R Squared	0.9493248
1,982	2.00		No. of Observations	9
1,983	2.00		Degree of Freedom	7
1,984	2.00			
1,986	2.00	1.41	X Coefficient (p)	0.9288330
1,988	2.00	2.04	Std Err of Coef.	0.0666245
1,987	2.00	2.68		
1,988	3.10	3.31		
1,989	3.65	3.85		
1,990	6.02	4.63		
1,991	6.63	5.22		
1,992	6.68	5.86		
1,993	6.50	6.48		
1,994		7.13		
1,996		7.78		
1,998		8.40		
1,997		9.04		
1,999		9.67		
1,999		10.31		
2,000		10.94		
2,001		11.69		
2,002		12.21		

REGRESION LINEAL CAMBIO PROMEDIO CON RELACION AL DOLAR.



—■— Datos observados - - - + - - - Datos proyectados

PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
PROYECCION DE COSTOS DE OPERACION (1994-1999)

PLAN A B		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Guia	17,420.3	19,096.1	21,637.2	28,018.7	32,240.9	41,496.8	55,395.4	76,599.8	168,665.1
Transporte (1)	2,112.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vehículo (2)	48,620.0	53,482.0	58,630.2	64,713.2	71,184.6	78,033.0	86,133.9	94,746.6	15,005.1
Transporte (2)	2,112.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Guia	17,420.3	19,096.1	21,637.2	28,018.7	32,240.9	41,496.8	55,395.4	76,599.8	168,665.1
Alimentación	27,720.0	29,007.4	30,294.8	31,582.3	32,869.7	34,157.1	35,444.5	36,732.0	9,119.4
Folleto	6,750.0	7,088.5	7,427.0	7,765.5	8,104.0	8,442.5	8,781.0	9,119.4	5,846.2
Mantenimiento	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	4,392.3	5,014.7	5,846.2	11,439.2
Combustible	8,580.0	8,984.8	9,389.9	9,805.4	10,210.8	10,622.3	11,030.7	11,439.2	2,666.5
Lubricantes	2,000.0	2,095.2	2,190.4	2,285.6	2,380.8	2,476.1	2,571.3	2,666.5	15,005.1
Motocicla	7,700.0	8,470.0	9,317.0	10,248.7	11,273.6	12,400.9	13,641.0	15,005.1	12,607.7
Impuestos (5%)	6,185.5	6,576.4	7,144.2	7,820.5	8,633.0	9,629.5	10,816.8	12,607.7	261,762.5
TOTAL	132,105.8	138,104.1	150,000.0	164,200.9	181,292.6	202,366.7	228,227.5	261,762.5	

(1) Transporte del personal de la unidad (Lps. ó/maj) (2) Detalle de renta de vehículo cuadro 19

PLAN C		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Guia	17,420.3	19,096.1	21,637.2	28,018.7	32,240.9	41,496.8	55,395.4	76,599.8	168,665.1
Transporte (1)	2,112.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alimentación	27,720.0	29,007.4	30,294.8	31,582.3	32,869.7	34,157.1	35,444.5	36,732.0	9,119.4
Folleto	6,750.0	7,088.5	7,427.0	7,765.5	8,104.0	8,442.5	8,781.0	9,119.4	5,846.2
Mantenimiento	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	4,392.3	5,014.7	5,846.2	11,439.2
Texto Impresión	16,500.0	17,327.4	18,164.8	18,982.3	19,809.7	20,637.1	21,464.6	22,292.0	22,292.0
Combustible	8,580.0	8,984.8	9,389.9	9,805.4	10,210.8	10,622.3	11,030.7	11,439.2	2,666.5
Lubricantes	2,000.0	2,095.2	2,190.4	2,285.6	2,380.8	2,476.1	2,571.3	2,666.5	15,005.1
Motocicla	7,700.0	8,470.0	9,317.0	10,248.7	11,273.6	12,400.9	13,641.0	15,005.1	12,607.7
Impuestos (5%)	4,589.5	4,768.7	5,112.4	5,524.0	6,064.2	6,733.2	7,682.2	8,985.0	188,665.1
TOTAL	95,379.0	100,141.8	107,560.7	116,213.4	127,348.0	141,617.5	161,925.4	188,665.1	

(1) Transporte del personal de la unidad (Lps)

Anexo 25: Proyecto de Giras Ecológicas

ANEXO 25
PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
 Inversión: Entrenamiento del Guía
COSTOS DE OPERACIÓN: Guía

ENCUADROS DE:	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Reparación	23,760.0							
Costas Técnicas	6,448.0							
Tarcomóns	6,448.0							
Excelsiones	19,008.0							
Guía		17,428.3	10,026.1	21,837.2	26,016.7	32,240.0	41,496.8	55,395.4
TOTAL	55,664.0	17,428.3	10,026.1	21,837.2	26,016.7	32,240.0	41,496.8	55,395.4

(*) El sueldo del guía se considera 50% como costo de personal y 50% como gastos administrativos.
 (†) El incremento anual se hace de acuerdo con los datos del anexo 17.

PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
RESUMEN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCION	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8
Jefe energía	4,034.5	4,856.2	6,321.0	8,084.8	7,249.3	8,083.6	15,435.9	21,340.9
Asistente	15,022.5	17,428.3	19,086.1	21,837.2	26,016.7	32,240.9	41,496.8	55,395.4
Secretaría	19,969.0	17,576.1	19,387.7	22,117.9	26,336.6	32,059.3	42,090.2	56,161.1
Papelería	1,500.0	1,571.8	1,722.2	1,903.4	2,348.3	2,977.6	3,742.4	4,693.8
TOTAL	31,035.0	41,532.3	46,457.0	52,033.2	51,993.0	75,515.5	107,866.7	142,003.8

Nota: El detalle del cálculo de sueldos cuadro 14.
 El incremento anual a los sueldos se consideran a partir del índice general de precios al consumidor (anexo 17).

CONTINUACION ANEXO 26
 PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
 CUADRO DE DEPRECIACION DE LAS INVERSIONES

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UTIL	VALOR RESIDUAL	VALOR DEPRECIACION	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	TOTAL
SEMI-FABRICATION	2500.00	UN	700.00	120.00	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	4640.00
Materiales	750.00	0.5	150.00	120.00	30.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	960.00
Materiales Intermediarias	243000.00	2	87200.32	14200.00	73000.32	14200.00	15027.00	15227.00	15068.14	15008.14	15106.17	15106.17	15144.23	120121.04
Servicios	1000.00	0.40	200.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	3200.00
Materiales de Acabado	5000.00	0.2-4-3	200.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	3200.00
Servicios Auxiliares	6500.00	0	10.00	500.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	3920.00
Trabajo Farmacéutico	1600.00	1	10.00	500.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	490.00	3920.00
Refugio	1600.00	0	10.00	100.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	1200.00
Materiales (compra)	151200.00	3-8	5.00	30240.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	26160.00	209280.00
TOTAL	409250.00		120000.32	47200.00	72800.32	72800.32	73027.00	73227.00	73068.14	73008.14	73106.17	73106.17	73144.23	585121.04

Nota: Se ha considerado para la depreciación de este trabajo los siguientes parámetros:
 Largo Plazo, un período superior a 10 años
 Mediana Plaza, un período entre 5 y 10 años
 Doble Plazo, un período inferior a los 5 años

Anexo 30: Proyecto de Giras Ecológicas

DESCRIPCION	MES						TOTAL
	0	1	2	3	4	5	
INGRESOS							
Giras Ecológicas	0.0	117,812.2	192,119.2	277,160.8	269,173.3	419,155.8	3,011,120.3
Educación Ambiental	0.0	47,042.2	76,602.6	110,076.3	119,288.3	127,682.3	1,441,448.3
Venta de boxes (2)	0.0	0.0	39,819.4	41,985.8	43,177.8	48,358.9	54,718.3
Total Ingresos	0.0	164,854.4	307,839.2	429,223.0	462,839.4	655,216.8	5,062,036.7
EGRESOS							
Entrenamiento del Guía	0.0	59,583.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Serigrafía	3,630.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,337.3	0.0
Señas Interrelativas	750.0	0.0	0.0	0.0	0.0	828.4	0.0
Religlo	1,630.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Servicios sanitarios	5,020.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Senderos (2)	0.0	0.0	298,224.0	0.0	1,820.3	0.0	1,820.3
Reservas de reciclaje	1,020.0	0.0	1,093.7	0.0	1,181.4	0.0	1,392.8
Folleto (edición)	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	247.8	0.0
Fleto (edición)	0.0	1,128.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vehículo (compra)	0.0	0.0	0.0	153,183.8	0.0	0.0	283,314.4
Impresiones (10%)	1,825.0	8,879.2	26,723.0	19,919.4	291.2	551.5	28,967.8
Total Ingresos	13,475.0	73,471.3	294,084.8	212,513.0	0,032.8	8,068.1	14,879.2
EGRESOS							
Costos de operación	0.0	132,680.2	150,297.1	106,315.7	117,213.0	128,201.1	1,421,803.1
Gastos administrativos	0.0	39,638.0	41,532.5	46,197.0	52,039.2	61,849.0	361,890.7
Gastos de Depreciación	0.0	18,320.0	16,505.4	47,717.4	47,734.7	47,823.4	47,823.0
Total Costos	0.0	188,638.2	214,834.9	201,540.0	217,046.8	238,273.5	2,093,647.3
TOTAL INVERSIONES + COSTOS	13,475.0	262,087.8	206,716.5	412,053.0	220,136.7	243,278.5	2,622,255.8
TOTAL ANTES DE IMPUESTOS	(13,475.0)	(99,429.5)	(200,591.3)	(18,012.8)	(242,151.8)	(250,855.5)	(2,622,255.8)
(*) Impuesto Foma	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(*) Utilidad después de impuestos	(13,475.0)	(99,429.5)	(200,591.3)	(18,012.8)	(242,151.8)	(250,855.5)	(2,622,255.8)
(*) Gastos de Depreciación	0.0	18,320.0	16,505.4	47,717.4	47,734.7	47,823.4	47,823.0
(*) Valor Residual Inversiones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FLUJO NETO DE FINANCIAMIENTO	(13,475.0)	(81,109.4)	(184,085.9)	(84,230.1)	(200,276.5)	(209,279.0)	(2,534,316.0)
RELACION PRECISO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
FIN	0.53	5.10					
MAN	217,300						
PUNTO DE EQUILIBRIO	0.23	2.9%					

Anexo 35: Proyecto de Giras Ecológicas

	1	2	3	4	5	6	7	8
ANEXO 35								
PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS								
ESTADO DE PENDIDAS Y GANANCIAS (PLAN A)								
INGRESOS								
Tarfas	129,374.2	211,371.0	304,909.9	327,993.7	351,071.4	374,152.2	397,232.9	420,313.7
Total de Ingresos	129,374.2	211,371.0	304,909.9	327,993.7	351,071.4	374,152.2	397,232.9	420,313.7
COSTOS DE OPERACION								
Guía	17,426.3	19,099.1	21,537.2	26,016.7	32,240.9	41,495.6	55,395.4	76,595.8
Transporte	2,112.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vehículo	48,620.0	53,463.0	58,850.2	64,743.2	71,194.5	78,003.0	86,133.3	94,748.6
Alimentación	27,720.0	29,007.4	30,294.8	31,582.3	32,869.7	34,157.1	35,444.5	36,732.0
Folleto	6,750.0	7,068.5	7,427.0	7,755.5	8,104.0	8,442.5	8,781.0	9,119.4
Combustibles	3,000.0	3,300.0	3,600.0	3,901.0	4,292.3	4,631.5	5,014.7	5,445.2
Lubricantes	6,569.0	8,998.5	9,356.9	9,805.4	10,213.6	10,622.3	11,033.7	11,439.2
Mantenimiento	2,060.0	2,095.2	2,150.4	2,205.6	2,260.8	2,478.1	2,571.3	2,665.5
Motorista	7,700.0	8,470.0	9,317.0	10,246.7	11,273.6	12,400.9	13,641.0	14,905.1
Imprevistos (3%)	6,195.9	6,876.4	7,440.2	7,899.5	8,533.0	9,230.0	10,015.6	12,697.7
Total Costos de Operación	130,105.9	148,104.1	150,069.8	164,230.9	181,202.6	202,360.7	229,227.5	267,763.5
GASTOS ADMINISTRATIVOS								
Leche estancado	4,631.5	4,856.2	5,321.0	6,084.8	7,249.3	8,583.6	11,562.7	15,435.5
Asistencia	16,632.5	17,428.3	19,096.1	21,837.2	26,016.7	32,240.9	41,495.6	55,395.4
Sucretaria	10,609.0	17,670.1	19,387.7	22,147.8	26,386.6	32,609.3	42,066.8	56,183.1
Papelaria	1,000.0	1,971.0	1,722.2	1,969.4	2,340.3	2,907.0	3,742.4	4,995.6
Total Gastos Administrativos	32,833.0	41,925.6	45,507.0	52,039.2	61,099.9	76,801.6	98,890.7	132,009.8
OTROS GASTOS								
Depreciación	500.0	593.0	593.0	621.2	674.7	709.3	709.3	739.9
Total Otros Gastos	500.0	593.0	593.0	621.2	674.7	709.3	709.3	739.9
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(40,927.8)	31,143.0	108,742.5	111,099.3	107,104.2	94,241.7	16,407.4	28,801.4
Impuesto Municipal (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD NETA	(40,927.8)	31,143.0	108,742.5	111,099.3	107,104.2	94,241.7	16,407.4	28,801.4

(1) La Escuela Agrícola Parmentiana está exenta de impuesto

Anexo 36: Proyecto de Giras Ecológicas

	1	2	3	4	5	6	7	8
ANEXO 36								
PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS								
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (PLAN D)								
INGRESOS								
Tarifas	184,658.1	307,638.2	130,065.8	482,620.1	493,175.1	521,729.8	540,264.4	492,839.1
Total Ingresos	184,658.1	307,638.2	130,065.8	482,620.1	493,175.1	521,729.8	540,264.4	492,839.1
COSTOS DE OPERACION								
Quina	17,428.3	18,096.1	21,837.2	20,016.7	32,240.9	41,498.6	55,395.4	76,569.8
Transporte	2,040.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vehículo	48,800.0	53,482.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mantenimiento	27,700.0	29,007.4	30,201.8	31,582.3	32,863.7	34,157.1	35,444.5	36,732.0
Papeleros Impresión	6,750.0	7,046.5	7,427.0	7,765.5	8,104.0	8,442.5	8,781.0	9,119.4
Mantenimiento	0.000.0	3,300.0	3,600.0	3,890.0	4,382.3	4,874.6	5,314.7	5,846.2
Taxo Impresión	0.0	17,320.7	19,693.4	19,033.3	20,802.2	21,671.1	22,539.9	23,408.2
Combustible	8,680.0	8,668.5	9,396.9	8,805.4	10,213.8	10,672.3	11,030.7	11,435.2
Labantes	2,000.0	2,055.2	2,190.4	2,285.6	2,340.8	2,476.1	2,571.3	2,666.5
Mozonista	7,700.0	8,470.0	9,317.0	10,248.7	11,273.6	12,409.9	13,641.0	15,006.1
Impresión (10%)	6,221.9	7,142.7	8,167.0	8,691.6	9,113.9	9,604.9	10,049.9	10,490.8
TOTAL	130,680.2	156,207.1	168,315.7	177,312.0	186,391.1	194,903.1	182,354.5	189,837.8
GASTOS ADMINISTRATIVOS								
Jeefe cargo	4,834.5	4,856.2	5,321.0	6,084.6	7,249.3	8,683.6	11,562.7	15,235.5
Asistente	18,032.5	17,426.3	19,066.1	21,397.2	23,016.7	25,240.9	27,496.8	35,395.4
Secretaría	16,009.0	17,076.1	19,307.7	22,147.8	24,346.6	27,099.3	29,846.8	37,183.1
Papelaría	1,500.0	1,571.8	1,722.2	1,859.4	2,046.3	2,207.8	2,342.4	2,495.8
Total Gastos Administrativos	40,376.0	41,930.5	45,417.0	52,089.2	56,662.0	63,231.5	71,248.7	84,709.6
OTROS GASTOS								
Deposición	10,200.0	18,000.4	47,117.4	47,794.7	47,823.4	47,872.0	47,900.7	60,651.7
Total Otros Gastos	10,200.0	18,000.4	47,117.4	47,794.7	47,823.4	47,872.0	47,900.7	60,651.7
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	27,778.2	32,430.7	28,548.7	25,574.5	26,761.6	26,112.2	25,100.5	211,119.7
Impuesto sobre el (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
UTILIDAD NETA	27,778.2	32,430.7	28,548.7	25,574.5	26,761.6	26,112.2	25,100.5	211,119.7

(1) La Escuela Agrícola Panamericano a más evento de Impuesto

Anexo 37:

ANEXO 37
 PROYECTO DE OBRAS EDUCATIVAS
 BALANCE GENERAL PROYECTADO (PLAN A)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ACTIVO CIRCULANTE									
Caja	2,750.0	46,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5
Total Activo Circulante	2,750.0	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5
ACTIVO FIJO									
Territorios(1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcciones	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4	37,985.4
Equipos	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0
Plantaciones(2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros activos fijos	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0
Mejoras									
Segurización	1,500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,858.9	0.0	0.0	0.0
Reservas de retención	800.0	0.0	876.6	0.0	953.1	0.0	1,029.7	0.0	1,105.1
Folleto (edición)	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	247.3	0.0	0.0	0.0
Total Activo Fijo	547,162.4	644,662.4	545,539.9	544,662.4	545,015.5	540,769.1	545,692.0	546,602.4	549,748.0
OTROS ACTIVOS									
Impuestos (1074)	250.0	0.0	80.0	0.0	80.0	150.0	80.0	0.0	80.0
Total Otros Activos	250.0	0.0	80.0	0.0	80.0	150.0	80.0	0.0	80.0
(1) Depreciación acumulada		560.0	580.8	500.0	021.2	878.7	709.3	709.3	709.3
ACTIVOS TOTALES	550,162.4	631,101.8	632,059.4	631,101.8	632,135.0	631,358.5	632,211.5	631,101.8	632,288.0
BALANCE DE FONDOS	550,162.4	631,101.8	632,059.4	631,101.8	632,135.0	631,358.5	632,211.5	631,101.8	632,288.0
Reserva General	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(1) Son terrenos intransmisible e invaluables por tratarse de una Reserva Biológica sintética; el valor será igual o cero.
 (2) En una Reserva Biológica no deben existir plantaciones comerciales.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ANEKO 38									
PROYECTO DE BIRNAS ECOLOGICAS									
BALANCE GENERAL PROYECTADO (PLAN C)									
DESCRIPCION									
ACTIVO FIJAMENTE									
Caja	13,175.0	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5
Total Activo Circulante*	13,175.0	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5	86,439.5
ACTIVO FIJO									
Territorios (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcciones	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4	37,085.4
Carreteras	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0
Plantaciones (2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros activos fijos	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0	6,677.0
Mejoras									
Señalización	3,500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,337.3	0.0	0.0	0.0
Señas Interpretativas	750	0.0	0.0	0.0	0.0	928.1	0.0	0.0	0.0
Refugio	1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Servicios sanitarios	5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sempresitas (2)	0	0.0	266,251.0	0.0	1,620.3	0.0	1,750.4	0.0	1,820.6
Basureros de reciclaje	1000	0.0	1,095.7	0.0	1,191.1	0.0	1,287.1	0.0	1,372.8
Follejos (edición)	200	0.0	0.0	0.0	0.0	257.8	0.0	0.0	0.0
Texto (edición)	0	7,428.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10,337.2	0.0	0.0
Vehículo (camión)	0	0.0	0.0	183,189.6	0.0	0.0	0.0	0.0	286,311.4
Total Activo Fijo	556,912.4	511,790.4	612,012.0	737,656.0	547,473.1	550,177.0	558,007.1	541,662.4	614,327.2
OTROS ACTIVOS									
Imprestables (10%)	250.0	0.0	80.0	0.0	80.0	150.0	80.0	0.0	0.0
Totales Otros Activos	250.0	0.0	80.0	0.0	80.0	150.0	80.0	0.0	0.0
(1) Depreciación acumulada		18,320.0	16,605.4	47,717.4	47,794.7	87,623.1	47,872.0	47,930.7	53,651.7
ACTIVOS TOTALES	570,637.4	633,229.9	836,531.5	824,235.4	633,026.5	636,766.4	644,526.6	631,101.6	668,789.6
BALANCE DE FUENTES	570,637.4	633,229.9	836,531.5	824,235.4	633,026.5	636,766.4	644,526.6	631,101.6	668,789.6
Reserva Contable	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(1) Son terrenos infértiles e inválidos por tratarse de una Reserva Biológica entófica, el valor será igual a cero.

(2) En una Reserva Biológica no deben existir plantaciones comerciales.

ANEXO 39

PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS

ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS (PLAN A)

	1	2	3	4	5	6	7	8
RAZONES DE ACTIVIDAD								
Ventas/Activo Total	0.238	0.387	0.560	0.601	0.642	0.688	0.729	0.779
RAZONES DE RENTABILIDAD								
Utilidad Bruta/Ventas	0.467	0.403	0.467	0.463	0.460	0.460	0.467	0.460
Utilidad Neta/Ventas	-0.316	0.147	0.357	0.339	0.305	0.252	0.172	0.054
Utilidad Neta/Activo Total	-0.065	0.049	0.172	0.176	0.169	0.149	0.108	0.054
PUNTO DE EQUILIBRIO								
Costo Fijo Total	560,000	590,640	590,840	621,240	678,684	709,304	709,304	739,504
Costo Variable Unitario	1928.885	2041.325	2222.483	2437.614	2704.677	3172.706	3729.594	4500.716
Precio por Giro Ecológica	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Precio por g/a de Ed. Ambiental	15	15	15	15	15	15	15	15
Número de Giras de Ed. Ambiental	44	44	44	44	44	44	44	44
Número de Giras Ecológicas	86,000	86,000	86,000	86,000	86,000	86,000	86,000	86,000

ógicas

ANEXO 41
 PROYECTO DE GIRAS ECOLOGICAS
 MATRIZ DE SENSIBILIDAD DE LA TIR (PLAN A)

		AUMENTO O DISMINUCION EN COSTOS												
		0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25
AUMENTO O DISMINUCION EN INGRESOS	0.70	0.51	0.36	0.19	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
	0.75	0.69	0.54	0.39	0.23	0.02	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR	-1.00	-1.00	-1.00
	0.80	0.86	0.71	0.56	0.42	0.27	0.09	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR	-1.00	-1.00
	0.85	1.08	0.89	0.73	0.58	0.44	0.30	0.14	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR
	0.90	1.30	1.09	0.91	0.76	0.60	0.47	0.33	0.19	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR
	0.95	1.55	1.30	1.10	0.92	0.77	0.63	0.49	0.36	0.22	0.02	ERR	ERR	ERR
	1.00	1.84	1.55	1.31	1.11	0.94	0.78	0.65	0.52	0.39	0.26	0.09	ERR	ERR
	1.05	2.17	1.83	1.55	1.31	1.12	0.95	0.80	0.68	0.54	0.41	0.29	0.14	ERR
	1.10	2.57	2.15	1.82	1.55	1.32	1.13	0.98	0.81	0.68	0.56	0.44	0.32	0.18
	1.15	3.04	2.53	2.13	1.81	1.54	1.32	1.14	0.97	0.83	0.70	0.58	0.46	0.34
	1.20	3.60	2.93	2.49	2.11	1.83	1.54	1.33	1.14	0.98	0.84	0.71	0.59	0.48
	1.25	4.28	3.52	2.92	2.48	2.09	1.79	1.54	1.33	1.15	1.00	0.86	0.73	0.61
1.30	5.09	4.16	3.44	2.87	2.43	2.07	1.78	1.54	1.34	1.16	1.01	0.87	0.74	

PROYECTO DE GRAS ECOLÓGICAS
MAYOR DE BIENESTAR DEL VECINO PLAN A

	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25
0.70	89,802.2	31,015.8	17,900.6	148,811.5	153,733.6	124,850.9	163,548.0	202,493.3	241,059.6	280,316.1	319,232.6	358,149.1
0.75	117,646.8	78,830.3	49,019.8	1,097.5	137,619.2	78,725.7	115,627.5	154,564.7	193,462.7	232,401.6	271,318.1	310,234.6
0.80	165,181.3	128,644.4	87,903.3	49,011.8	13,025.3	128,821.2	67,727.2	110,654.5	143,570.7	184,267.2	223,401.7	263,223.2
0.85	213,678.7	174,729.2	125,542.7	54,909.2	54,003.7	38,093.2	19,151.3	65,272.7	93,806.5	124,572.0	157,463.5	191,425.6
0.90	261,182.1	222,875.6	183,781.3	144,640.7	105,974.2	67,037.7	28,201.2	110,875.3	149,741.6	189,506.6	229,274.6	269,041.3
0.95	309,694.6	270,664.1	231,671.0	192,765.1	153,633.6	114,822.1	75,203.6	37,100.1	13,827.0	140,743.6	179,660.4	218,575.9
1.00	357,419.0	318,902.5	279,246.0	240,889.5	201,731.0	162,838.5	121,820.0	85,203.9	48,071.6	7,170.9	131,748.0	170,662.5
1.05	405,333.5	368,417.0	327,200.5	288,564.0	248,647.5	213,751.0	162,816.5	132,816.5	84,001.3	33,665.0	16,164.5	122,748.0
1.10	453,247.9	416,331.4	375,414.0	336,469.4	297,561.9	253,603.4	218,748.9	180,832.8	141,813.0	100,009.4	64,082.9	29,266.4
1.15	501,162.3	464,245.8	423,269.3	384,374.8	345,466.3	300,512.6	257,633.4	228,748.8	189,830.4	120,873.9	111,667.4	73,060.8
1.20	549,076.8	512,160.3	471,124.8	432,287.0	393,370.8	342,429.3	315,577.8	276,691.3	237,744.6	186,656.3	159,611.6	120,895.3
1.25	596,991.3	560,074.7	519,029.2	480,201.7	441,225.2	402,408.7	363,492.2	324,675.7	285,609.2	246,742.7	207,236.2	169,009.1
1.30	644,905.7	607,989.2	557,072.7	528,156.2	489,139.7	450,383.2	411,408.7	372,480.2	333,573.7	294,657.2	255,740.2	216,634.6
AUMENTO DISMINUC EN INGRESOS												

