

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**PROYECTO DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES
SECUNDARIOS Y Terciarios DE LOS CANTONES DE PUYO Y TENA PARA
LA NEUTRALIZACIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO PRODUCIDO POR LOS
TURISTAS EXTRANJEROS EN SU TRANSPORTACIÓN AÉREA AL ECUADOR**

Realizado por:

BLANCA VERÓNICA CARRERA CASTILLO

Como requisito para la obtención del título de

INGENIERO COMERCIAL EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

QUITO, AGOSTO 2008

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo Blanca Verónica Carrera Castillo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....
Blanca Verónica Carrera Castillo

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado

**PROYECTO DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES
SECUNDARIOS Y TERCARIOS DE LOS CANTONES DE PUYO Y TENA
PARA NEUTRALIZAR EL DIÓXIDO DE CARBONO PRODUCIDO POR EL
TURISTA EXTRANJERO EN SU TRANSPORTACIÓN AÉREA AL ECUADOR**

Realizado por el alumno

BLANCA VERÓNICA CARRERA CASTILLO

como requisito para la obtención del título de

INGENIERO COMERCIAL EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

ha sido dirigido por el profesor

Ing. JOSÉ UNDA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....
Ing. JOSÉ UNDA

Director

Los profesores informantes

Eco. GALO ROJAS, y

Dr. RODRIGO ARRIOJA

después de revisar el trabajo escrito presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....
Eco. GALO ROJAS

.....
Dr. RODRIGO ARRIOJA

Quito, a 09 de septiembre de 2008

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos están dirigidos a las personas que de una forma u otra contribuyeron a la culminación del presente trabajo, en primer lugar a Dios por darme su luz y sabiduría en cada momento de mi vida, a mi madre por su amor y apoyo, a mi director de tesis Ing. José Unda quien me ha motivado y orientado para culminar exitosamente mi carrera, a mis profesores por su exigencia y apoyo incondicional, a mi compañeros por darme animo especialmente a mi mejor amigo C- Roberto Llerena por su amistad desde el primer día de clases.

Verónica

DEDICATORIA

Dedico gran parte de este trabajo a mi madre Sra. Blanca Castillo quien es mi mayor orgullo y a mi padre Sr. Enrique Carrera quien desde el cielo he sentido su apoyo.

RESUMEN

El Ecuador consta de una gran riqueza natural, es considerado como uno de los países más biodiversos del mundo, el cual se encuentra en peligro debido a las diversas actividades humanas y a la industrialización de procesos, según la IPCC (Panel Internacional sobre Cambio Climático) la concentración que se encuentra en la atmósfera de dióxido de carbono es superior a ninguna época en la historia de la tierra, la reforestación es considerada por algunos como una forma barata de contrarrestar, ya que por medio de la fotosíntesis se captura el dióxido de carbono y se fija en la biomasa de la especie arbórea, todas las actividades humanas producen dióxido de carbono de una medida u otra inclusive el turismo, actividad que es una de las principales en el Ecuador cuyos ingresos son muy significantes.

En el presente trabajo se desarrolla varios estudios para completar un modelo de reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios de los cantones de Puyo y Tena para neutralizar el dióxido de carbono producido por el turista extranjero en su transportación aérea, los aspectos analizados vienen desde la comprensión del problema ambiental global, la identificación del potencial forestal del Ecuador, especialmente de las zonas de actuación del proyecto, se determinó la acumulación de dióxido de carbono según la especies arbóreas nativas, se estableció un modelo administrativo, legal y técnico únicamente del proyecto, considerando a la Fundación Vital, la cual es promotora económica del proyecto, teniendo en cuenta que el proyecto se va a desarrollar en los cantones de Puyo y Tena se realizó un breve análisis socioeconómico de los sectores para tener una comprensión del impacto social que tendría el proyecto en su factibilidad, la neutralización de dióxido de carbono es considerado ya un producto, en este caso es considerado un servicio, por ende se diseñó el marketing mix a emplearse y finalmente el modelo económico que da un soporte firme a la factibilidad económica del proyecto.

ABSTRACT

Ecuador has a rich and great environment and it know as one of the most the biodiversity country off the world but it is in danger because of the development of human activities and industrialization's process. According to scientists, nowadays the concentration of carbon dioxide in the atmosphere is the highest of the history. The reforestation is considered as a cheap form of counteracting it, since many years different kind of photosynthesis. The carbon dioxide is captured and fixed in a biomass of the arboreal specie, all the human activities which produces carbon dioxide in different measures including tourism in one of the most important activity in Ecuador and which incomes are meaningful.

This task develops several studies to complete a reforestation and conservation of the forests in Puyo and Tena, to neutralize the carbon dioxide which is produced by tourists during their flights, for example. The aspects of analyze came from the comprehension of the environment problems. The accumulation of carbon dioxide was determinate according to the native arboreal specie and was settled down only an administrative, legal and technical model of the project considering its economic promoter: VITAL FOUNDATION; keeping in mind that the development of the project will take place in Puyo and Tena, with a short socio economical analysis of the sectors to get an understanding of the social impact that the project would have in it s feasibility. The neutralization of carbon dioxide that means to consider a product, in this case, a service due to somebody (was designed mix marketing for using) and finally the economic model that gives a strong support to the economic feasibility of that project.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PAG.
CAPITULO I: Modelo de un proyecto de reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios de Puyo y Tena para neutralizar el dióxido de carbono producido por el turista extranjero.	1
1.1. Introducción	1 – 2
1.2. Antecedentes	2 – 4
1.3. Planteamiento del problema	5
1.4. Justificación del tema	5 – 7
1.5. Objetivos	7
1.5.1. Objetivo General	7
1.5.2. Objetivos Específicos	7 – 8
1.6. Universo de la Investigación	8
1.6.1. Universo Temático	8
1.6.2. Universo Geográfico	
CAPITULO II: Situación Actual de la reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios	9
2.1. Introducción	9 – 10
2.2. El Sector Forestal del Ecuador	10
2.2.1. Antecedentes	10 – 11
2.2.2. Recursos	11 – 12
2.2.3. Potencial Forestal del Ecuador	12 - 13
2.2.4. Contribución del Sector Forestal	14
2.2.5. Títulos de propiedad de árboles y Certificados de Carbono absorbido	14 – 15

2.2.6. Comentarios	15 – 16
2.3. Cambio Climático	16 – 19
2.4. Diagnostico de las plantaciones forestales	19
2.4.1. Cubierta Vegetal	19 – 20
2.4.1.1. Cubierta Vegetal de la Provincia de Pastaza	20
2.4.1.2. Cubierta Vegetal de la Provincia de Napo	20
2.4.2. Especies forestales de Puyo y Tena	21 – 22
CAPITULO III: Estudio Ambiental	23
3.1. Declaración del proyecto	23
3.1.1. Objetivos Específicos	23 – 24
3.2. Descripción del proceso fotosintético de las plantas	24
3.2.1. Concepto de fotosíntesis	24
3.2.2. Etapas de la fotosíntesis	25 – 26
3.3. Descripción del Secuestro de Carbono	26
3.3.1. Concepto del Secuestro de Carbono	26 – 27
3.3.2. Metodología empleada para la determinación del Secuestro de Carbono	27 – 28
3.4. Predicción y evaluación de la cantidad de Dióxido de Carbono que absorben por especie	29 – 34
3.5. Medidas que se adoptaran para eliminar o contrarrestar	34
3.5.1. Identificación y predicción de impactos	34
3.5.1.1. Impactos Positivos	35 – 36
3.5.1.2. Impactos Negativos	36 – 38
3.5.1.3. Impactos Indirectos	38
3.5.2. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	38 – 42
3.6. Plan de Vigilancia Ambiental	42

3.6.1. Puntos clave de vigilancia	43
3.6.2. Desarrollo del plan de vigilancia o seguimiento	43
3.6.2.1. Seguimiento del programa de reforestación	43 – 45
CAPITULO IV: Estudio Legal, Administrativo y Técnico	46
4.1. Estudio Legal	46
4.1.1. Constitución de la Fundación Vital	46
4.1.2. Objetivos y Fines de la Fundación vital	46 – 48
4.1.3. Requisitos para un proyecto de reforestación	48
4.1.4. Carta de Compromiso con las comunidades de las áreas afectadas por el proyecto	49
4.1.5. Consideraciones	49
4.2. Estudio Organizativo	49 – 50
4.2.1. Esquema Organizacional de la Fundación Vital	50 – 51
4.2.2. Funciones y perfil del personal que se conformara para el proyecto	51
4.2.2.1. Ingeniero Agrónomo	51 – 52
4.2.2.2. Ingeniero Comercial	52 – 53
4.2.2.3. Mano de Obra no calificada (agricultores)	53
4.3. Estudio Técnico	54
4.3.1. Introducción	54
4.3.2. Descripción del proyecto de reforestación	54 – 55
4.3.3. Objetivos del programa de reforestación con conservación de los bosques en los Cantones de Pastaza y Tena	55
4.3.4. Actividades de manejo a realizar	56
4.3.4.1. Recolección de material vegetativo, semillas	55 – 56
4.3.4.2. Combinación de reforestación con conservación del medio ambiente y de un desarrollo sustentable	57 – 59
4.3.4.3. Evaluación Ambiental	59
4.3.5. Naturaleza de los trabajos a realizar	60
4.3.5.1. Agrícola	60 -61
4.3.5.2. Capacitación	61- 62

4.3.6. Información sobre las superficies afectadas	63 -66
4.3.7. Técnicas y tecnologías aplicadas a la plantación de los árboles	66 – 67
4.3.8. Diagnóstico y evaluación de las plantaciones	67 – 69
4.3.9. Resultados	69
4.3.10. Presupuesto del Proyecto de Reforestación	69 – 70
CAPITULO V: Estudio Socioeconómico	71
5.1. Descripción General	71
5.1.1. Puyo	71
5.1.2. Tena	71 – 72
5.2. Datos Socioeconómicos	72
5.2.1. Descripción del Cantón Pastaza – Puyo	72
5.2.2. Descripción del Cantón Tena	73
5.3. Infraestructura económica y social	74 – 75
5.3.1. Infraestructura económica del Cantón Pastaza – Puyo	76 – 77
5.3.2. Infraestructura social del Cantón Pastaza – Puyo	77 – 78
5.3.3. Infraestructura económica del Cantón Tena	78 – 79
5.3.4. Infraestructura social del Cantón Tena	79 – 81
5.4. Principales Actividades Agropecuarias	81 – 83
5.4.1. Cantón Pastaza	83 – 84
5.4.2. Cantón Tena	85
5.5. Principales Actividades no Agropecuarias	86
5.5.1. Cantón Pastaza	86 – 87
5.5.2. Cantón Tena	88 – 89
CAPÍTULO VI: Investigación de mercado	90
6.1 Determinación del problema	90
6.2 Análisis del mercado	90 – 96
6.3 Análisis de la competencia	96
6.3.1 Identificación y análisis de los competidores	96 – 98
6.3.2 Identificación de productos / servicios sustitutos	98

6.4	Análisis FODA	99 – 101
6.5	Entrevistas realizadas	101 – 104
6.6	Marketing MIX	104
6.6.1	Producto y/o servicio	105
6.6.2	Distribución (Plaza)	105 – 106
6.6.3	Promoción	106 – 107
6.6.4	Precio	107 – 111
CAPÍTULO VII: Estudio Financiero		112
7.1	Inversiones	113 – 115
7.2	Capital de trabajo	115 – 117
7.3	Financiamiento	117
7.4	Balance Año Cero	117 – 119
7.5	Depreciaciones	119 – 121
7.6	Estado de Pérdidas y Ganancias	121 – 124
7.7	Flujo Neto de Efectivo	124 – 125
7.8	Punto de Equilibrio	126
7.9	Valor Actual Neto	126 – 127
7.10	Tasa Interna de Retorno	127 – 128
7.11	Relación Beneficio – Costo	128
7.11.1	Relación Beneficio – Costo	129 – 130
7.11.2	-Beneficio Intangible / Costo US\$	131
CAPÍTULO VIII: Conclusiones		132
8.1	Conclusiones	132 – 135
8.2	Recomendaciones	135 – 137

INDICE DE CUADROS

CAPITULO II: Situación Actual de la reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios

2.1. División Forestal del Ecuador	
2.2. Cubierta vegetal según la clasificación nacional	13
2.3. Especies aprovechables de la Amazonía del Ecuador	19
	21

CAPITULO III: Estudio Ambiental

3.1. Plantaciones Forestales y especies , hectáreas de los años 2000 – 2004	
	29
3.2. Volumen del Fuste comercial (m ³) años 2000-2004	30
3.3. Volumen de la biomasa total (fuste, ramas y hojas) m ³	30
3.4. Densidad de Especies (peso seco) años 2000- 2004	31
3.5. Volumen de la biomasa total corregida por densidad (ton madera seca)	31
3.6. Contenido total de carbono (ton C)	32
3.7. Contenido total de dióxido de carbono según especie (ton CO ₂)	32
3.8. acumulación de CO ₂ por especie en plantaciones forestales años 200-2004	33
3.9. Acumulación de CO ₂ por rango ton / árbol /año	34
3.10. Potenciales impactos y medidas de atenuación	39 – 44
3.11. Formulario de Plantaciones Forestales	46

CAPITULO IV: Estudio legal, administrativo y técnico

4.1. Organigrama del Proyecto	51
4.2. Especies y sus características	68
4.3. Costo de reforestación US\$ / ha según densidad plantas /ha	70

CAPITULO V: Estudio Socioeconómico

5.1. Categoría de Ocupación del Cantón Pastaza – Puyo	76
5.2. Condición de alfabetismo del Cantón Pastaza – Puyo	77
5.3. División según estado civil o conyugal del cantón Pastaza – Puyo	78
5.4. Categoría de Ocupación del Cantón Tena	79
5.5. Condición de alfabetismo del Cantón Tena	80
5.6. División según estado civil o conyugal del cantón Tena	80
5.7. Producción agrícola bruta por hectárea promedio (US\$/ ha)	82
5.8. Cultivos del cantón Tena según área en producción, rendimiento y producción	85
5.9. Ramas de actividad económica del cantón Pastaza – Puyo	87
5.10. Ramas de actividad económica del cantón Tena	88

CAPÍTULO VI: Investigación de mercado

6.1. Llegadas por motivos al Ecuador 2007 – 2008	92
6.2. Imagen de Ecuador según turistas entrevistados en el aeropuerto	92
6.3. Desarrollo del mercado meta 2002 -2007	93
6.4. Mercado meta según dióxido de carbono producido, árboles requeridos y hectáreas reforestadas	95
6.5. Competencia Internacional	97
6.6. FODA del proyecto de reforestación y conservación de los bosques secundarios de los cantones de Puyo y Tena para lograr la neutralización del dióxido de carbono producido al transportarse vía aérea el turista extranjero al país	100
6.7. Presupuesto de promoción	107
6.8. Gasto diario de un turista extranjero en el Ecuador	108
6.9. Permanencia de los turistas en Quito	108
6.10. Ingresos al Ecuador años 2002-2007, según dióxido de carbono producido individual y en global según los países que representan el 61, 19% de las visitas al Ecuador	109 - 111

CAPÍTULO VII: ESTUDIO FINANCIERO

7.1. Inversión del proyecto de reforestación y conservación de los bosques en los Cantones de Puyo y Tena	114
7.2. Requerimiento de Capital de Trabajo total	116
7.3. Balance General Año Cero	118
7.4. Depreciaciones	120
7.5. Estados de pérdidas y ganancias años 2009 – 2017	122
7.6. Parámetros para planificación del Estado de Pérdidas y Ganancias de los años 2009 – 2017	123
7.7. Flujo Neto acumulado de efectivo años 2009 – 2017	125
7.8. Flujos Netos de Efectivo al Valor Presente	127
7.9. VAN egresos y VAN ingresos	130

INDICE DE FOTOS Y MAPAS

	PAG.
CAPITULO IV: Estudio legal, administrativo y técnico	
4.1. Vivero comunitario	59
CAPITULO V: Estudio Socioeconómico	
5.1. Índice de pobreza humana por provincia 1990	45
5.2. Índice de desarrollo humano por provincia 1990	74
5.3. Pastaza, sector agropecuario	75

ÍNDICE GRÁFICOS

	PAG.
CAPÍTULO II: Situación Actual de la reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios.	
2.1. Aumento de la temperatura global	17
CAPÍTULO III: Estudio Ambiental	
3.1. Proceso fotosintético	26
3.2. Acumulación de CO ₂ , rango ton /ha/ año	33
CAPÍTULO IV: Estudio legal, administrativo y técnico	
4.1. Disponibilidad de terreno	66
CAPÍTULO VI: Investigación de mercado	
6.1. Demanda potencial	94
CAPÍTULO VII: Estudio Financiero	
7.1. Modelo de reforestación y conservación de los bosques de los cantones de Puyo y Tena para neutralizar el dióxido de carbono producido al transportarse vía aérea de los turistas extranjeros	112
7.2. Cálculo de la tasa interna de retorno	128

ÍNDICE DE ANEXOS

CAPÍTULO II: Situación Actual de la reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios	PAG.
2.1. Mapa de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal de la provincia de Pastaza	138
2.2. Mapa de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal de la provincia de Napo.	139
2.3. Leyenda explicativa anexo 2.1	140
2.4. Leyenda explicativa anexo 2.2	141
CAPÍTULO IV: Estudio legal, administrativo y técnico	
4.1. Mapa vial de Ecuador	142
4.2. Mapa del clima de Ecuador	143
4.3. Mapa de suelos de Ecuador	144
4.4. Mapa de ríos de Ecuador	145
CAPÍTULO VI: Investigación de mercado	
6.1. Entrada y salida de Extranjeros según nacionalidad y destino Enero – Mayo 2008.	146
6.2. Llegadas de visitantes no residentes en las fronteras nacionales entre los años 2002 – 2007	147
6.3. MDL: Portafolio de cambio de uso de suelo & forestal	148
6.4. Formato de entrevista	149
6.5. Entrevistas realizadas a la agencia de viaje “Sumundo” y la operadora de turismo “Sutrek”	150
6.6. Entrevista Ministerio de Ambiente	151
6.7. Entrevista Ministerio de Turismo	152

CAPITULO I - MODELO DE UN PROYECTO DE REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS Y TERCARIOS DE PUYO Y TENA PARA NEUTRALIZAR EL DIÓXIDO DE CARBONO POR EL TURISTA EXTRANJERO AL TRANSPORTARSE VÍA AÉREA AL ECUADOR

1.1 INTRODUCCIÓN

El calentamiento global es un efecto natural pero en las últimas décadas se ha acelerado a un ritmo mayor que en millones de años de evolución sus causas son múltiples pero en las principales está la contaminación ambiental, en la que se incluye el aire, la tierra y el agua, científicos aseguran que esta contaminación es producto desde el desarrollo de la época industrial, desde ahí las emisiones de dióxido de carbono provocados por las industrias han sido las causas principales del deterioro del medio ambiente.

El tema propuesto expondrá y analizará los pasos y requisitos necesarios para la creación de un proyecto de reforestación y conservación de bosques secundarios en los Cantones de Puyo y Tena, los cuales cuentan con una riqueza natural impresionante pero desafortunadamente están desapareciendo debido al uso indebido de los recursos por sus habitantes, lo cuales por desconocimiento o por la situación económica y social que pasa el Ecuador son los actores principales de la degradación ambiental que sufre el país, este problema esta siendo visto indiferentemente por las autoridades.

A nivel internacional existe una presión ejercida por grupos ambientalistas y corporaciones con responsabilidad social ecológica justa han permitido la implementación de leyes, tratados en relación a la protección del ambiente, en lo que se refiere a la contaminación del agua y especialmente de! aire, con respecto a la último mencionado el aire, este elemento vital para la sobre vivencia del ser humano esta gravemente afectado por las actividades industriales existentes. Según las actualidades condiciones del aire en algunas ciudades principales no es apta ya para sus habitantes pero ni así se han podido determinar medidas emergentes que salvaguarden la salud, en otros términos el bienestar del ser humano.

El Ecuador tiene increíbles condiciones ambientales, pero sin un equilibrio natural, es indispensable la creación de proyectos que fomenten una conciencia nacional que si no paramos de alguna manera la degradación ambiental probablemente no tendremos a futuro nada que ofrecer al mundo.

1.2 ANTECEDENTES

El Ecuador tiene un gran potencial turístico, la segunda actividad más rentable en el Ecuador es el turismo pero esta actividad se ve amenazada por el calentamiento global, este es un proceso natural pero desde la revolución industrial esto ha acelerado en cifras alarmantes. El cambio climático se debe en gran medida a la ingente emisión de dióxido de carbono CO₂ y otros gases de efecto invernadero producto de las actividades humanas y a un consumo de recursos superior a la capacidad de regeneración natural. Luchar contra el calentamiento global nos exige producir limpio, reducir el consumo y la contaminación y compensar a la naturaleza. Se considera que los bosques tropicales conservadores podrían en última instancia ser una de las maneras más baratas que tenemos disponible para retardar el calentamiento global. Es responsabilidad social de las agencias y operadoras de turismo comprometerse en la conservación de las áreas naturales, no solo porque es una fuente de ingresos sino por la vida de todos los que habitamos el planeta Tierra.

Por ello la realización de proyectos económicos ecológicos que a futuro podrían generar

fuentes de trabajo e ingresos no debe ser tomada a la ligera. Es primordial que los estudios que se realicen sean claros y lo más precisos posible, para no tener pérdidas de tiempo y dinero. El tema propuesto expondrá un proyecto de la Fundación Vital la cual será auspiciada por algunas agencias de viajes comprometidas con la conservación del medio ambiente, lo que se desea es compensar las emisiones contaminantes que producen los turistas extranjeros y contribuir a frenar el cambio climático mediante la plantación de árboles en bosques secundarios y terciarios. El presente trabajo contendrá un estudio ambiental, para determinar los bosques secundarios y terciarios en Puyo y Tena, tipos de flora, además de determinar una tasa para el cálculo de dióxido de carbono CO₂ producido por los turistas, un estudio socio-económico de los habitantes que viven en la zona del proyecto para determinar el estilo de vida y la forma más adecuada de involucrarles en el proyecto, estudio legal, es importante conocer las leyes que rigen sobre los bosques, reservas naturales, un estudio económico - financiero que servirá para determinar si el proyecto es rentable o no, y un estudio técnico que presenta análisis de los requerimientos necesarios para la instalación de un semillero además de las adquisiciones de los bosques especialmente de los terciarios.

Este proyecto nace debido a la urgente necesidad de actuar contra el calentamiento global, nuestros bosques sufren la tala indiscriminada cada día y cuando se cortan los árboles los gases del invernadero que se lanzan en la atmósfera es el 20 por ciento de emisiones anuales proveen de este gas resultado de la tala de árboles y de la degradación de los bosques.

"En la actualidad la reforestación en nuestro país es muy baja actualmente se cuenta con 78.000 hectáreas de bosque plantado, lo que corresponde entre el 3% y 4% de las pérdidas de los bosques naturales, esto ha producido grandes alteraciones al ecosistema"¹

"La relevancia ecológica de la Amazonia es fundamental dentro del equilibrio ambiental del planeta, puesto que en ella se concentran las dos terceras partes de los bosques tropicales y casi el 15% del agua dulce de la tierra. Es uno de los sistemas fluviales más caudalosos del mundo, que permite la existencia de gran extensión de bosques, lo que determina que sea un importante regulador entre los niveles de oxígeno y anhídrido carbónico. Un 50% de la

¹ Diario El Comercio, jueves 3 de Noviembre del 2005

biodiversidad total del planeta se encuentra en la Amazonia. La agresión económica hace peligrar uno de los ecosistemas más importantes del planeta. Además de la biodiversidad perdida, la destrucción de selva supone aumentar la aportación global de dióxido de carbono en el mundo"²

De acuerdo a estudios realizados el viajar de un lugar a otro en un vehículo automotor en este caso un avión produce cierta cantidad de dióxido de carbono el cual se puede neutralizar a través de la conservación e incremento de los pulmones del planeta.

Puyo y Tena son sectores de gran riqueza natural pero amenazados por la pobreza, falta de los servicios básicos, un sistema vial en pésimas condiciones y el olvido del gobierno estatal, esto a provocado que sus habitantes utilicen los recursos naturales en una manera inadecuada, acabando con años de evolución, muchas especies han desaparecido y algunas están a punto de extinguirse ya que su ambiente ha sido violentado. Con este proyecto se intenta rescatar lo poco que queda y restaurar en lo posible aquello destrozado por el hombre, de una forma consiente y rentable para sus habitantes, quienes tienen el derecho y responsabilidad de cuidar su tierra ancestral.

Para el desarrollo del presente estudio se utilizará todos los conocimientos que adquiridos al mismo tiempo que se proporcionará pautas para futuros proyectos de conservación de ecosistemas frágiles involucrando y haciendo conciencia a las nuevas generaciones, como también se dará a conocer más nuestros atractivos turísticos, todo basándose en los importantes estudios que han demostrado los científicos de la IPCC Panel Internacional sobre Cambio Climático, acerca de las emisiones de dióxido de carbono, cambios climáticos. Este proyecto no es económico es más social, es poder brindar a las personas que habitan estas zonas privilegiadas una alternativa sostenible que les permita tener un ingreso normal y a la vez neutralizar el dióxido de carbono, el propósito es dar un soporte al planeta Tierra.

² VAREA, Ana María; "Marea Negra en la Amazonía: Conflictos socio ambientales vinculados a la actividad petrolera en el Ecuador", Editorial Abya Yala, 1995

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Será factible neutralizar el dióxido carbono producido por los turistas extranjeros, con la reforestación de bosques secundarios y terciarios de una manera rentable para los habitantes de Puyo y Tena con el apoyo financiero de las agencias de viaje?

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Los problemas ambientales globales por el efecto invernadero en la atmósfera han producido un cambio drástico en la actitud del hombre hacia su casa, el planeta Tierra. El Dióxido de Carbono CO₂ es uno de los principales gases menores que está involucrado en el efecto invernadero, este es producido por quema de combustibles fósiles (Aviones, automóviles, etc.), la respiración, descomposición de materia orgánica, incendios forestales naturales, , cambios en uso de suelos (principalmente deforestación), quema de biomasa, manufactura de cemento. Pero por los océanos y el proceso fotosintético de las plantas el CO₂ es absorbido, por lo cual muchos científicos resaltan la gran importancia de los bosques como herramienta barata para contrarrestar el dióxido de carbono producido por el hombre.

El Ecuador tiene una superficie pequeña comparada con algunos países de Latinoamérica. Sin embargo, la cordillera de los Andes y las corrientes marinas de Humbolt y la del Niño lo han convertido en uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo, este hecho compromete a todos los habitantes a conservar la naturaleza, una de las actividades más rentables y que su existencia depende justamente de la conservación de los recursos naturales, el Turismo, esta actividad económica debe tomar un rol importante en proyectos que ayuden a mitigar el efecto invernadero, la demanda de turismo internacional como la economía mundial, sigue superando las expectativas, mostrando una resistencia ante factores externos como

factores internos del país, desafiando pensamientos tradicionales, se espera que el 2008 sea un año de crecimiento saneado, y sostenido. El turismo internacional forma un rubro muy importante en la Balanza de pagos, a pesar de su relevancia económica, el turismo contribuye al calentamiento global debido al transporte aéreo y terrestre que utiliza, ya que produce dióxido de carbono.

La evaluación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) indica, en cuanto a "los recursos forestales, que los bosques naturales disminuyeron de 16,6 x 106 hectáreas en 1970 a 14,3 x 106 hectáreas en 1980, decreciendo a 12 x 106 en 1990 y 11,1 x 106 hectáreas en 1995" (Kellenberg, 1995; FAO, 1995, 1999; WRI, 1999). "Esto significó una deforestación anual de 229.500 hectáreas durante la década de 1970; 238 mil hectáreas por año durante los años ochenta, y 190 mil hectáreas por año en la década de 1990. Los estudios gubernamentales" (FAO et al., 1995) indican que "la superficie forestal del Ecuador asciende a 11,5 millones de hectáreas de bosque nativo, de ese total, el Oriente o Amazonia tiene 9,2 millones de hectáreas".³

El presente trabajo es resultado de la urgente necesidad de reforestar bosques secundarios y terciarios o desgastados que han sido afectadas por industrias madereras, actividades agrícolas y otras, involucrando de manera económica a los habitantes de estas regiones, a la par que agencias de turismo socialmente responsables compensen de un manera el daño ambiental que producen con respecto al dióxido de carbono.

A pesar de los problemas comunes que afrontará el proyecto, tales como, el desequilibrio económico, los desordenes sociales, la pobreza generalizada y la corrupción social, empresarial y gubernamental los cuales están directamente relacionados y afectan a cualquier proyecto social - económico especialmente orientado a la ecología. Este brindará la oportunidades a comunidades de Puyo y Tena tenga un trabajo digno y bien remunerado, que

³ INEFAN-ITTO (1993) indicó que la deforestación anual fue de aproximadamente 140 mil hectáreas entre 1962 y 1985. El Instituto de Recursos Mundiales ha estimado una deforestación de 340 mil hectáreas por año entre 1981 y 1985 (WRI, 1990); y Myres (1991) estimó una tasa de deforestación de 300 mil hectáreas por año en el mismo periodo. Algunos investigadores han cuestionados los datos del WRI sobre deforestación, y en su opinión "es muy probable que la deforestación en el Ecuador sea casi la mitad de la estimación total del WRI" (Southgate y Whitaker, 1994: 107). Un último informe de la institución gubernamental INEFAN, señala que "la deforestación nacional en los últimos 30 años fue de aproximadamente 106 mil hectáreas por año (INEFAN, 1995: 11).

permitirá que sus hijos vayan a las escuelas, al momento las condiciones que habitan en estos sectores son infrahumanas y esto no puede ser solo analizado como una estadística, sino como una realidad que todos los ecuatorianos somos responsables directa o indirectamente.

Este será el pequeño aporte del cual será la base para la futura implementación, se ha elegido Puyo y Tena por las áreas forestales y debido a decisiones de la Fundación Vital.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Realizar un proyecto de la Fundación Vital para compensar las emisiones contaminantes que producen los turistas extranjeros al transportarse al Ecuador por vía aérea, mediante la plantación de árboles en bosques secundarios y terciarios en Puyo y Tena.

1.5.2 Objetivos Específicos

1.5.2.1 Estudiar el proceso fotosintético de los árboles, especialmente los de la Amazonia Ecuatoriana que comprende las regiones de Puyo y Tena, además la absorción de dióxido de carbono dependiendo de la especie de árbol.

1.5.2.2 Desarrollar un estudio técnico orientado a la creación de un vivero para las plantas que serán utilizadas para los diferentes tipos de bosques.

1.5.2.3 Analizar las características legales de los bosques secundarios y terciarios para su reforestación en base a la legislación actualmente vigente.

1.5.2.4 Realizar un estudio socio- económico de Puyo y Tena.

1.5.2.5 Análisis Costo - Beneficio del servicio de captación de carbono.

1.5.2.6 Desarrollar un estudio económico - financiero.

1.6 UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Universo Temático

Proyecto de reforestación y conservación de los bosques secundarios y terciarios para neutralizar el dióxido de carbono producido por el turista extranjero.

1.6.2 Universo Geográfico

Puyo - Pastaza y Napo - Tena

CAPITULO II - SITUACIÓN ACTUAL DE LA REFORESTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS Y TERCIARIOS

2.1 INTRODUCCIÓN

“Conforme la población mundial aumenta, el uso de suelos en función del desarrollo económico social y los adelantos en la tecnología, imponen condiciones para lograr la administración de recursos.

La naturaleza de los bosques tropicales con un gran número de especies, de las cuales actualmente, se está utilizando en la industria solamente pocas, principalmente las llamadas maderas preciosas (cedro, bálsamo, laurel, nogal, etc.), hacen que frenen algo el desarrollo de la industria forestal tropical en el Ecuador.”⁴

Al considerar fenómenos como la destrucción y desperdicios de los bosques se presenta un gran problema como es la baja fertilidad en función de su reducida capacidad para proteger agua y elementos nutrientes necesarios para sustentar futuros cultivos. Al llevar a cabo los desmontes, la materia orgánica que disponen, se destruye rápidamente al quitarle la cubierta vegetal que los protege, dejan únicamente material inorgánico de baja fertilidad para su capacidad para retener elementos nutrientes y agua, independientemente de otros factores negativos.

⁴ ACOSTA Misael, “Política Forestal y Reforestación Nacional”, Geobotánica Forestal, Su librería, 1983

preocuparse de la conservación de la naturaleza y de sus recursos naturales, aunque verdaderos resultados se han visto en la última; Países más visionarios han comenzado con proyectos de reforestación en diferentes sectores, sea directamente el Estado (en forma muy reducida) o por medio de empresas particulares, pero lo más importante es conocer que se hace con presupuestos fijados y con la asistencia técnica necesaria.

El Ecuador no es caso apartado de la mayoría de países de América del Sur que sufre una tasa de deforestación elevada y sin planes reales de reforestación gubernamentales, únicamente consta con un plan el cual se encuentra en el limbo por el descuido de las autoridades y del público en general. La reforestación dirigida, en el Ecuador es muy descuidada, sin embargo de las muchas tierras abandonadas o degradadas desde la Costa a la Región Interandina y los páramos. Si hubiera un poco de visión gubernamental y de la burocracia del Departamento respectivo, ya se hubieran reforestado muchas áreas de tierras abandonadas o degradadas por el mal manejo agrícola. En la Costa y en la Sierra existen las tierras para todas las especies económicas del mundo.

2.2 EL SECTOR FORESTAL DEL ECUADOR

2.2.1 Antecedentes

“La visión general del sector forestal de Ecuador al año 1990 es impresionante, tanto por el número de empresas que participan (primaria 2.346; explotación 1.611; transporte 1.945; re manufactura 3.198), como por el número de empleos que esas actividades forestales proporcionan, que están alrededor de 103500.”⁵

Lo que sobresale para el sector forestal como diagnóstico aplicado, con las siguientes causas probables de los síntomas mencionados, son: bajo nivel de ingresos en muchas áreas del país; poderes desiguales entre el Estado y la industria; gran abundancia de existencias de madera en

⁵ <http://www.oas.org/dsd/publications/Unitoea605/ch18.htm#1.%20antecedentes>

pie, que las convierte en un recurso sin sentido económico ya que en la realidad su verdadero valor no es apreciado.

Los principales síntomas de condiciones adversas en las industrias son los siguientes: falta de apreciación de materias primas; expansión industrial sin criterios técnicos; falta de canales de distribución, poca organización dentro de las industrias forestales y fundamentalmente la falta de un clima de inversiones en el momento actual.

Hay que reconocer la importancia de mantener el flujo de los procesos forestales, tales como regeneración, crecimiento, maduración, descomposición y absorción de nutrientes para un equilibrio ecológico.

La nueva constitución creada en Montecristi no establece específicamente las metas alcanzables en términos de reforestación ni asigna un monto del presupuesto nacional para tal propósito.

“La pérdida de terrenos forestales es alrededor de 27.000 hectáreas al año 2003”⁶. Lo recomendable es promover la urbanización dirigida, ya sea en forma pasiva, donde se preste apoyo oficial solamente a grupos efectivamente organizados y que quieran ubicarse en terrenos aptos para la agricultura o en actividades de explotación forestal racional, o apoyando en forma activa a las comunidades con programas de asistencia técnica y crediticia en asentamientos.

2.2.2 Recursos

El Ecuador tiene un buen porcentaje de bosques, con una cubierta forestal que se extiende por más del 40% de su superficie emergida. El país puede dividirse esencialmente en tres regiones ecológicas: una llanura fértil costera, apta para la agricultura, en el occidente de los Andes; los

⁶ <http://www.eco2site.com/News/marzo/foo.asp>

valles altos que se extienden a través del centro montañoso del país; y las llanuras forestales en el este.

“La mayor parte de los bosques se hallan en la región oriental y amazónica y comprenden principalmente pluviselvas (selva lluviosa) tropicales húmedas de tierras bajas donde habitan millares de especies. Entre las especies arbóreas con valor comercial se cuentan la balsa (*Ochroma lagopus*), la *Cedrela fissilis* y la *Virola* spp., mientras que las llanuras aluviales albergan una gran concentración de especies de palmas.

Los bosques que se hallan en ambos lados de los Andes, y en la llanura costera encontramos áreas de pluviselva tropical en la provincia de Esmeraldas, y bosques xerofíticos en el sur. Cerca del 17% del territorio del Ecuador está protegido y conforma una red de más de 20 parques y reservas nacionales, siendo uno de los más importantes las islas de Galápagos. El Ecuador posee plantaciones forestales, principalmente de eucaliptos”.⁷

2.2.3 Potencial Forestal del Ecuador

El Ecuador consta de un gran potencial forestal, en los siguientes cuadros se encuentran los últimos registros acerca de la cobertura vegetal y clasificación de bosques del Ecuador.

⁷ Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), “Plan de Acción Forestal del Ecuador – PAFE”, SIC-PAFE, 1996

Cuadro N°. 2.1

Nombre: División Forestal del Ecuador

ITEM	SUPERFICIE (ha)	% del Patrimonio Forestal	% de la Superficie del País
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	4.669.871	40,13	17,25
Bosques y Vegetación Protectores	2.391.029	20,54	8,83
Patrimonio Forestal del Estado	1.900.000	16,32	7,02
Otros Bosques Naturales Privados	2.512.100	21,59	9,28
SUBTOTAL BOSQUES NATURALES	11.473.000	-	-
Plantaciones	165.000	1,42	0,01
TOTAL	11.638.000	100	42,39

Fuente: AIMA, ECUADORIANFARMS

Elaborado por: Autor desconocido

La actividad maderera del Ecuador tiene aproximadamente 70 años. No hay que descuidar el potencial de los recursos naturales renovables que mantiene el Ecuador. De la superficie que tiene, el 52 % tienen una vocación forestal que equivale a 13'561.000 de Has.; el 42.38 % se conserva cubierto con bosques naturales que corresponde a 11'473.000 de Has., de las cuales el 80 % se encuentra en la amazonia, el 13.00 % en el litoral y el 7 % en la sierra; perteneciendo el 17.15% a los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas, el 8.83 % a áreas de Bosques y Vegetación Protectores, el 7.02 % como Patrimonio Forestal del Estado, y el 9.28 % a otros Bosques Naturales Privados. Solamente 165.000 hectáreas pertenece a plantaciones con bosques cultivados que se encuentran relacionadas directamente con la industria y economía forestal del país, que equivale al 0.01 % del territorio nacional.

2.2.4 Contribución del Sector Forestal

“La actividad contribuye al empleo con aproximadamente 200.000 puestos directos de trabajo en labores del bosque, industria, pequeña industria y artesanía, lo que representa el 5.6% de la población económicamente activa. Se estima que alrededor de 100.000 personas dependen indirectamente de este sector. La contribución al PIB es de 1.7%.

El promedio de las exportaciones en el período 1.995 a 2.000 ha sido alrededor de US \$ 100 millones.”⁸

2.2.5 Títulos de propiedad de árboles y Certificados de Carbono Absorbido

La siembra de Bosques controlados, se efectuar:

- 1.- Para evitar la depredación acelerada de los bosques nativos y fomentar la reforestación y
- 2.- Por la comercialización de los Títulos de Propiedad de Árboles y los Certificados de Carbono Absorbido para canjearlos con deuda interna y externa, Bonos Brady's, Deuda del Club de París, dadas las proyecciones y la demanda esperada de los títulos.

Hay que destacar la resolución de la International Tropical Timber Organization (ITTO)⁹, según la cual, a partir del año 2000 solo se podrá comercializar madera y sus productos que tengan la certificación de que provienen de bosques manejados sustentablemente.

⁸ “La contribución del sector, cuarta legislación forestal hacia el alcance de los objetivos del milenio”, VI Congreso Latinoamericano de Derecho Forestal, 28 Agosto – 1 Septiembre 2007, Quito.

⁹ ITTO: Es una organización intergubernamental que promueve la conservación, la ordenación, la utilización y el comercio sostenibles de los recursos de los bosques tropicales, creado 1986 bajo los auspicios ONU, cuenta con 59 miembros (<http://www.itto.org.jp/live/index.jsp>)

De igual forma, los países desarrollados están comenzando a demandar madera certificada por instituciones como la Forest Stewardship Council (FSC)¹⁰, promoviendo un incremento progresivo de precios de madera certificada. Así mismo, existe un mercado potencial para el "carbono secuestrado" a través de mecanismos de servicios ambientales.

En el Ecuador, el INEFAN es el ente encargado de hacer cumplir con estas disposiciones como entidad forestal rectora.

Un gran paso para toda esta revolución forestal encaminada a un equilibrio forestal es el Protocolo de Kyoto, el es el marco legal más avanzado que han logrado las negociaciones internacionales en este tema, establece que, luego de su ratificación, las naciones desarrolladas deberán en promedio reducir sus emisiones (para un primer período entre los años 2008-2012) en una cantidad equivalente al 5,2 % de la emisiones verificadas en el año 1990.

Conforme a los objetivos del Protocolo de Kyoto se considera la factibilidad de desarrollar y ejecutar proyectos de impacto ambiental y social que estén encaminados al desarrollo de plantaciones forestales ecológicamente sustentables para su certificación cubriendo los déficit de oferta de árboles y dióxido de carbono secuestrado.

2.2.6 Comentarios

Las referencias son de alta confiabilidad. Las estimaciones de tasas de deforestación han sido dificultosas debido a la falta de información actualizada y un sistemático control o monitoreo de la cubierta forestal. Dependiendo de los diferentes autores¹¹ las tasas de deforestación pueden variar entre 60,000 y 40,000 hectáreas anuales.

¹⁰ FSC: Es una organización independiente, no gubernamental sin fin de lucro, establecida para promover el manejo responsable de los bosques del mundo, creado en 1990, California USA, está en más de 46 países alrededor del mundo (<http://www.fsc.org/fsc-locations.htm>)

¹¹ OBANDO ACUÑA 2002, PAREDES Domingo (Fundación Natura 1998), KERNAN Bruce (Facultad Forestal y Estudios Ambientales de la Universidad de Yale 2007).

En consecuencia, el sector tiene que desarrollar ventajas competitivas sostenibles que permitan al Ecuador mantener e incrementar su participación en el mercado mundial de madera y productos de la madera, en especial de aquellos con mayor valor agregado.

Los títulos de bosques y las certificaciones de carbono absorbido se consideran ventajas comparativas para el fomento de cultivar bosques.

En las discusiones internacionales se plantea que el desarrollo económico de los países en vías de desarrollo no debería seguir el modelo aplicado por los países industrializados, a costa de los recursos naturales y el clima, sino bajo formas que contemplen un uso más eficiente de la energía que sea menos contaminante, lo que se denomina el desarrollo sustentable.

2.3 CAMBIO CLIMÁTICO

Sin duda este es el principal argumento para la realización de este proyecto, el cambio climático, el clima es la media del tiempo que hace en una determinada zona durante un largo periodo. Las variaciones climáticas han existido en el pasado y existirán siempre a consecuencia de diferentes fenómenos naturales, como los cambios fraccionales en la radiación solar, las erupciones volcánicas y las fluctuaciones naturales en el propio sistema climático.

"El Cambio Climático Global es una modificación que le es atribuido directa o indirectamente a las actividades humanas que alteran la composición global atmosférica, agregada a la variabilidad climática natural observada en periodos comparables de tiempo"¹².(EEI, 1997).

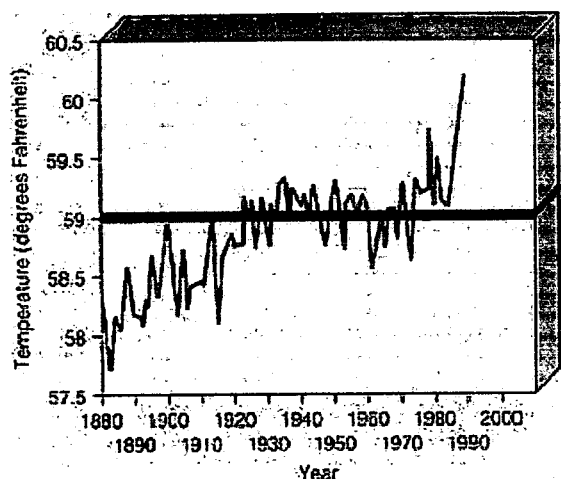
La IPCC (Panel Internacional sobre Cambio Climático), un panel de 2500 científicos de primera línea, acordó que "un cambio discernible de influencia humana sobre el clima global ya se puede detectar entre las muchas variables naturales del clima". Según el panel, la temperatura de la superficie terrestre

¹² <http://www.eeitiger.com>; EEI (Geotechnical & Environmental Solutions) es una organización no gubernamental, cuya sede está en California, USA, sus esfuerzos están enfocados al desarrollo de la tecnología ambiental

ha aumentado aproximadamente 0.6°C en el último siglo. Las emisiones de dióxido de carbono por quema de combustibles, han aumentado a 6.25 mil millones de toneladas en 1996, un nuevo récord. Por otro lado, 1996 fue uno de los cinco años más calurosos que existe en los registros (desde 1866). Por otro lado se estima que los daños relacionados con desastres climáticos llegaron a 60 mil millones de US\$ en 1996, otro nuevo record (GGCIP)¹³

Gráfico N°. 1.1

Nombre: Aumento de la temperatura Global



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la secretaría sobre el Cambio Climático (UNFCCC).

Elaborado por: Miler, 1991

Según la NASA, los cinco años más calurosos han sido, en este orden, los siguientes:

1. 2005
2. 1998
3. 2002
4. 2003

¹³ <http://www.gcimpact.com.com/history.htm>, GCCIP (Geuge County Community Impact Project) es una colaboración de numerosos grupos sociales y económicos del condado de Geuge, USA que trabajan juntos por el futuro de la salud y de las necesidades básicas humanas de la comunidad.

5. 2004

Las causas naturales pueden explicar sólo una pequeña parte del calentamiento. La inmensa mayoría de los científicos coinciden en que se debe a las crecientes concentraciones de gases de efecto invernadero, que retienen el calor en la atmósfera como consecuencia de las actividades humanas.

El Cambio Climático Global ha dejado muy clara la globalización de los problemas ambientales, es imposible e inútil enfrentar uno de los problemas más apremiantes en la temática ambiental, involucra a todas las naciones desarrolladas y en vías de desarrollo. La presión poblacional y de desarrollo tomada por las naciones más adelantadas junto con las naciones en vías de desarrollo, coloca una presión cada vez mayor sobre los recursos naturales y los sistemas ambientales terrestres. En la actualidad las capacidades autorreguladoras de la atmósfera están siendo llevadas a sus límites y según muchos, sobrepasadas.

No es sana política, para la humanidad, dejar la búsqueda de soluciones para el futuro o para cuando se hagan fuertemente necesarias. La atmósfera y los procesos que mantienen sus características no tienen tiempos de reacción muy rápidos comparados con los periodos humanos.

Soluciones a los problemas del adelgazamiento de la Capa de Ozono, al Calentamiento Global, a las alteraciones climáticas devastadoras, no son cuestión de años, ni siquiera décadas. Es por ello una preocupación que debe ser inmediata, no se podrá esperar a que los efectos se hagan notorios y claros, pues seguramente en ese momento ya será muy tarde para actuar buscando soluciones.

La última reunión de la IPCC tratando el tema del CGG, se realizó en Valencia del 1 al 4 de Septiembre del 2008, la cual ha sido un momento de importancia histórica y los resultados de este encuentro mundial mostró una señal de lo que nos espera en el futuro.

Como lo plantea Seth Dunn, en el Earth Times: "No más de 50 años atrás, Kyoto fue "perdonada" de la destrucción por una bomba atómica durante la 2ª Guerra Mundial - debido a su significado cultural como la antigua cuna del Imperio japonés. En nuestro mundo actual en calentamiento, a medida que

los antiguos imperios se dan cuenta de las más serias consecuencias de sus revoluciones industriales, Kyoto debe nuevamente lograr un lugar en la historia, en forma más pacífica, como el sitio donde la humanidad se perdonó de niveles desastrosos de cambio climático. La IPCC que nos advierte, también nos da esperanzas, haciendo notar que reducciones significativas en las emisiones son no sólo económicamente, sino técnicamente factibles".

2.4 DIAGNOSTICO DE LAS PLANTACIONES FORESTALES

2.4.1 Cubierta Vegetal

Las tablas presentadas a continuación muestran los únicos datos relevantes sobre la cubierta forestal (cubierta de la tierra/ uso de la tierra) clasificada por país y de las Provincias cuyos cantones son objetos de estudio Pastaza- Puyo y Napo- Tena, que figuran en las páginas anteriores.

Cuadro N°. 2.2

Nombre: Cubierta Vegetal según la Clasificación Nacional

Clases nacionales	Ecuador	Total of rows
Bosque Cerrado	10,272,898.00	10,272,898.00
Bosque Abierto	558,370.00	558,370.00
Bosque y palmas	581,075.00	581,075.00
Plantaciones forestales	72,000.00	72,000.00
Terreno Boscoso	1,215,055.00	1,215,055.00
Otros Usos	13,566,301.00	13,566,301.00
TOTAL	26,265,699.00	26,265,699.00

Fuente: Mapa de cobertura vegetal y uso actual del suelo a escala 1:500,000

Elaborado por Clirsen, 1992

En el anterior cuadro podemos obtener como dato relevante que apenas el 0,27% son plantaciones forestales, esto es una clara evidencia de la poca acción por parte del gobierno que ha tenido el Plan de

Reforestación Nacional.

2.4.1.1 Cubierto Vegetal de la Provincia de Pastaza

Para determinar las posibles aéreas que serían afectadas por la reforestación se deberá tomar en cuenta la información provista en los mapas de uso de suelo y cobertura vegetal de las provincias.

Para tener una visión más amplia de los objetivos geográficos se tomará la información de los mapas de uso del suelo y cobertura vegetal de las provincias de Pastaza (véase Anexo 2.1) y Napo (véase Anexo 2.2). Debido a la escala del mapa de uso del suelo y cobertura vegetal de la Provincia de Pastaza se tomó aparte la leyenda explicativa del mapa para la mejor visualización. (Véase Anexo 2.3).

Por objeto de estudio los datos a tener en cuenta son el número de hectáreas de superficie de bosques intervenidos por palma africana, frutales, pastos cultivados, frutales, pasto cultivado y pasto natural en total suman 64. 80612 ha al año 2006

2.4.1.2 Cubierto Vegetal de la Provincia de Napo

De igual forma se utilizó el mapa de uso de suelos y cobertura vegetal de la provincia de Napo elaborado por el grupo técnico de SIGAGRO al año 2006. En la provincia de Napo se concentrará igualmente de los bosques intervenidos por pastos cultivados, paramos, cultivos de ciclo corto, vegetación arbustiva que comprenden en total 235176,87 ha.

Por lo tanto se puede concluir que el lugar geográfico donde habrá mayor actividad del proyecto debe ser la provincia de Napo la cual consta con una gran porcentaje de bosque secundario, el cual necesita urgentemente asistencia y para fines del proyecto sería totalmente apto.

2.4.2 Especies forestales de Puyo y Tena

Hasta el momento no existe un inventario exacto de las especies existentes en ninguna provincia, por lo tanto se tomará la información de las especies forestales existentes en la Amazonia Ecuatoriana que son autorizadas para su aprovechamiento. Según el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Pastaza las especies madereras permitidas para el aprovechamiento son las siguientes:

Cuadro N°. 2.5

Nombre: Especies aprovechables de la Amazonia del Ecuador

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro de Corta DMC (C)
Bálsamo, chaquito	<i>Myroxylum balsamum</i>	60
Bateacaspi	<i>Cabralea canyerana</i>	40
Caoba de Quevedo, cadadillo	<i>Caryodapinosis theobromofolia</i>	60
Caoba, ahuano	<i>Swetenia macrophylla</i>	60
Caoba esmeraldeña, almendro	<i>Platumiscium pumatum</i>	60
Caoba	<i>Platymiscium supulare</i>	60
Cedro	<i>Cedrela spp.</i>	60
Chapul	<i>Humiriostrum procerum</i>	60
Chapul del Oriente	<i>Humiriastrum spp.</i>	60
Cucharillo	<i>Talauma spp.</i>	60
Cuero de Sapo	<i>Ochromadendron</i>	60
Guadaripo	<i>Nectandra guaripia</i>	60
Gualtaco	<i>Loxoptergium guazandra</i>	30
Guayacán	<i>Tabebula spp.</i>	40
Guayacán pechiche,	<i>Minquartia guianensis</i>	30
Moral bobo, patuca	<i>Clarisia racemosa</i>	50
Moral fino	<i>Manclura tinetoria</i>	50
Piche de Oriente	<i>Vantanea spp</i>	60
Romerillo, sinsin, olivo	especies de familia Podocarpaceae	80
Salero	<i>Lecythis ampia</i>	60
Yumbingue, Roble	<i>Terminalia Amazonia</i>	60

Fuente: Manual de Procesos del Ministerio de Medio Ambiente Jefatura Provincia de Pastaza

Elaborado por: Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador, DNF Dirección Nacional Forestal, 2003

Las especies señaladas serán evaluadas según la disponibilidad de información acerca de la

acumulación de CO₂ según hectárea y por año además se debe analizar el su viabilidad de forestar estas especies arbóreas.

CAPÍTULO III: ESTUDIO AMBIENTAL

3.1. DECLARACION DEL PROYECTO

Propone contribuir al desarrollo sustentable y a la mitigación de efectos indeseables de los gases de efecto invernadero sobre el cambio climático, en particular el CO₂, en ecosistemas vulnerables de los bosques secundarios de los Cantones de Pastaza – Puyo y Napo - Tena. Para ello se evaluará las especies que podrían ser utilizadas cuyo impacto sea mínimo en el ecosistema, el nivel de acumulación de Carbono en el tiempo según la especie utilizada y el incremento anual del volumen de dichas especies además plantear sistemas de vigilancia ambiental.

Considerando la gran cantidad de cobertura vegetal que posee los Cantones de Pastaza- Puyo, Tena – Tena se realizará un estudio general.

3.1.1. Objetivos Específicos

- Identificar las especies que serían ambientalmente no perjudiciales para el ecosistema y que tengan una viabilidad técnica además considerando su atractivo económico y que tienen una alta capacidad para capturar y acumular carbono.

- Proporcionar recomendaciones sobre tecnologías y manejo apropiado a los sistemas de uso de la tierra y lograr beneficios para el medio ambiente en la medida que contribuyen a incrementar la captura y almacenamiento de carbono.
- Desarrollar medidas para eliminar o contrarrestar los efectos adversos del proyecto.
- Desarrollar un modelo de vigilancia ambiental en el cual los habitantes de las comunidades afectadas sean los participantes.

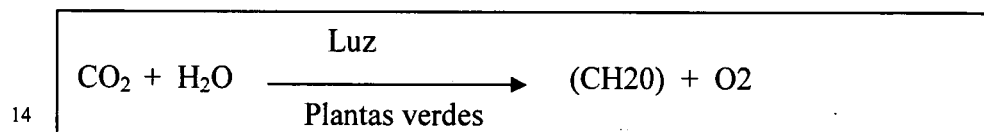
3.2. DESCRIPCION DEL PROCESO FOTOSINTETICO DE LAS PLANTAS

La energía es indispensable para la vida de todo ser viviente ya que lo utilizada para generar trabajo, es decir, para moverse, crecer, reproducirse y mantenerse en el estado estacionario que los caracteriza. La energía que ingresa en la biosfera es fundamentalmente la energía radiante de la luz solar.

3.2.1. Concepto de fotosíntesis

La fotosíntesis es el proceso por el cual la biosfera capta la energía radiante necesaria para toda la vida. La fotosíntesis permite, pues, a ciertos organismos captar energía radiante y transformarla en energía química. En muchos organismos fotosintéticos, la energía que captan es utilizada para fijar el anhídrido carbónico (CO₂) y sintetizar sustancias orgánicas, en particular glúcidos, tales como el almidón.

Este proceso está acompañado por la producción de oxígeno, según la reacción:



¹⁴ Ecuación de Priestley, FUENTE: FOTOSÍNTESIS, Secretaría General de la OEA Programa de Desarrollo

3.2.2. Etapas de la fotosíntesis

Al analizar el proceso fotosintético conviene dividirlo en dos grandes etapas, o fases, conocidas como reacciones luminosas y reacciones oscuras de la fotosíntesis

- Las reacciones dependientes de la luz se definen como la fase luminosa, la energía electromagnética es captada por un sistema especializado de pigmentos y utilizada para sintetizar ATP y NADPH (nicotinamida adenindinucleotico fosfato reducido)¹⁵
- En las reacciones oscuras, el ATP y el NADPH formados en la fase luminosa se utilizan como fuente química de energía y poder reductor, respectivamente, para convertir el CO₂ en carbohidratos. Estas reacciones comienzan en el estroma del cloroplasto y continúan en el citoplasma de la célula, denominándose reacciones oscuras porque, si bien utilizan los productos de la fase luminosa, no requieren directamente luz.¹⁶

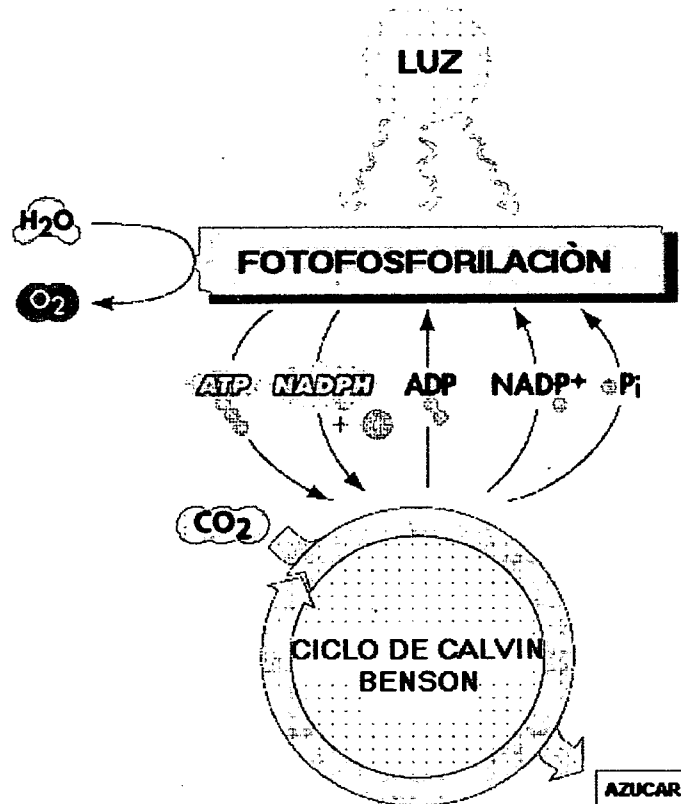
Científico y Tecnológico, Washington, D.C. 1984.

¹⁵ Concepto de nicotinamida adenindinucleotico fosfato reducido.

¹⁶ FOTOSISNTESIS, Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, Programa de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington, D.C. 1984

Grafico No. 3.1

Nombre: Proceso Fotosintético



Fuente: <http://www.whfreeman.com/life/update/>.

Elaborado por: Autor Desconocido

3.3. DETERMINACION DEL SECUESTRO DE CARBONO

3.3.1. Concepto de Secuestro de Carbono

El secuestro de carbono es el proceso de transformación del dióxido de carbono, o CO_2 en carbono almacenado en el suelo. El dióxido de carbono es absorbido por las plantas a través del proceso de fotosíntesis, e incorporado en la planta como tejido vegetal. Cuando las plantas mueren, el carbono de las hojas, tallos y raíces se descompone en el suelo y se convierte en

materia orgánica.

El equilibrio del carbono en la tierra es por tres factores: los océanos, la atmósfera y el sistema terrestre siendo los océanos el gran reservorio de carbono de la tierra

3.3.2. Metodología empleada para el determinación del Secuestro de Carbono

Para realizar este cálculo se parte del volumen de biomasa principal, denominado volumen maderable con corteza, y se transforma a biomasa total multiplicándolo por un coeficiente que incluya la biomasa contenida en las ramas, en las hojas y en las raíces: este factor de conversión es de 1,69105. La conversión de biomasa total a materia seca se obtiene multiplicando por el coeficiente de densidad (0,5 g/cm³) y el carbono se calcula multiplicando el resultado anterior por 0,45, ya que se estima que la biomasa contiene un 45% de carbono este es el coeficiente utilizado en el Inventario de emisiones de GEI en España 1990-2002 (Ministerio de Medio Ambiente, 2003) y recogido por el IPCC en “Directrices del IPCC revisadas en 1996 para realizar el informe del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero”.

En consecuencia, el carbono secuestrado se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Carbono secuestrado} = \text{Biomasa principal} \times 1,6 \times 0,5 \times 0,45$$

Aplicando este método de cálculo a los datos de volumen maderable con corteza proporcionados por el diagnóstico de las plantaciones forestales del Ecuador años 2000 – 2004 obtendremos el resultado en toneladas de carbono y, dado que la relación entre la masa atómica del carbono y del CO₂ es 12/44.¹⁷

En consecuencia no procede computar toda la superficie forestal o todo el volumen, sino únicamente el correspondiente a las especies cuyos incrementos tengan un origen

¹⁷ <http://www.eup.uva.es/emisionesco2/ELCAMBIOCLIMATICO-LOSUMIDEROSDECARBONOYELPNAENCASTILLAYLEON/9.Elsecuestrodecarbomo.htm>

antropogénico.

Estimamos el secuestro de carbono utilizando como variable aproximada la variación de la biomasa principal de las especies con un marcado carácter productivo, pues los incrementos de superficie y volumen de éstas sí se deben a la acción humana.

Sin embargo, siguiendo la metodología propuesta por el Ministerio de Medio Ambiente en el “Inventario de Emisiones de Gases de efecto Invernadero de España. Años 1990-2002” (Ministerio de Medio Ambiente (2004b), para obtener el saldo neto de carbono retirado de la atmósfera por las masas forestales, es preciso contabilizar las emisiones procedentes de la biomasa extraída. Para ello se sigue un procedimiento similar al de absorción de carbono a partir de la biomasa principal, pero tomando como dato inicial el volumen de madera y de leña extraídas, en lugar del volumen total de las masas forestales.

Lógicamente, en este caso se tiene en cuenta la madera de todas las especies forestales y no solo las tres que se han utilizado para calcular los sumideros, dado que toda la madera retirada lo ha sido por acción humana.

Otra cuestión a tener en cuenta es que las emisiones calculadas con esta metodología no son reales sino teóricas.

Una importante conclusión que se desprende de este análisis es la necesidad de mejorar la metodología de las estimaciones, tanto para la emisión como para la absorción, ya que en caso contrario los datos obtenidos tendrán escasa fiabilidad.

En cualquier caso, las cifras obtenidas únicamente reflejan una pequeña parte del carbono acumulado en los bosques castellano-leoneses, el considerado como sumidero a efectos del Protocolo de Kyoto; la cantidad total es muy superior.¹⁸

¹⁸ www.cescyl.es/pdf/coleccionestudios/Pkioto.pdf

3.4. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD DE DIOXIDO DE CARBONO QUE ABSORBEN POR ESPECIE

Para el desarrollo acerca de este subcapítulo se tomó en cuenta un estudio realizado por Adriana Aguirre Carrión en el año 2005 de las plantaciones forestales del Ecuador de los años 2000-2005, en el cual se determinó la acumulación de CO₂ por especie en plantaciones forestales entre ellas tres especies nativas de los Cantones de Puyo y Pastaza- Tena.

En el cuadro N°. 3.1 se extrajo el número de hectáreas existentes en el Ecuador según los años 200-2004 por motivos de estudio se tomó únicamente en cuenta las tres especies nativas

Cuadro N°. 3.1

Nombre: Plantaciones Forestales y Especies Hectáreas de los años 2000 - 2004

Plantaciones Forestales y Especies - Hectáreas
Años 2000 - 2004

Especies	Total
Caoba	87,7
Cedro	48,2
Guayacán	169,34

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

De la descripción de las tres especies nativas se determinó que de Caoba según encuestas realizada a las diversas industrias forestales que realizan su ejercicio en Ecuador, esta especie tiene 87,7 hectáreas, cedro 48,2 hectáreas y finalmente con 169,34 hectáreas de Guayacán.

Mediante los datos anteriores se permite el cálculo del volumen del fuste comercial que corresponde al tronco de las especies arbóreas medidas en M³

Cuadro No. 3.2

Nombre: Volumen del Fuste Comercial (m³) años 2000 – 2004

Volumen del Fuste Comercial (m³)
Años 2000-2004

Especies	
Caoba	2142
Cedro	1548
Guayacán	4152,2

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

En conclusión la especie que tiene mayor fuste comercial es el Guayacán, el cual tiene 4152,2 m³ de volumen de fuste, seguido de Caoba con 2142 m³ de volumen y con una leve diferencia del Cedro con 1548 de volumen de fuste

El siguiente cuadro toma como referencia que el volumen presente en la biomasa del fuste representa solo el 60% del 100% del volumen almacenado en la biomasa orgánica total¹⁹

$\text{Volumen de la biomasa total} = \text{Volumen del fuste} / 0,60$
--

Cuadro N°. 3.3

Nombre: Volumen de la Biomasa Total (fuste, ramas y hojas) m³

Volumen de la Biomasa Total (fuste, ramas y hojas) m³

Años 2000 - 2004

Especies	
Caoba	3570
Cedro	2580
Guayacán	6920

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera.

¹⁹ Los Servicios Ambientales, Una alternativa para la conservación de los bosques naturales y el manejo de las plantaciones forestales, Costa Rica, SF.

Se reitera el Guayacán como una de las especies con mayor volumen

Cuadro N°. 3.4

Nombre: Densidad de Especies (Peso Seco)

Densidad de Especies (Peso Seco)
Años 2000 - 2004

Especies	Nombre Científico	Densidad gr/cm³
Cedro	Cedrela S.P.	0,42
Caoba	Swietenie Macrophylla	0,62
Guayacán	Tebelania Rosea	0,89

Fuente: ATLAS DE MADERAS TROPICALES DE AMERICA LATINA, OIMT, 1990
ESTUDIO TECNOLOGICO DE PROPIEDADES Y USOS DE 64 ESPECIES
MADERERAS, PREDESUR, Quito – Ecuador
PROPIEDADES FISICAS, MECANICAS Y OTRAS –GUIAS TECNICAS PARA EL
ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES PRODUCTIVAS
EN EL LITORAL ECUATORIANO, Carmadera, OIMT, Quito – Ecuador, 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Mediante la anterior formula se obtuvo el volumen de la biomasa total corregida por densidad

Cuadro N°. 3.5

Nombre: Volumen de la Biomasa Total corregida por densidad (ton madera seca)

**Volumen de la Biomasa total corregida por densidad (ton
madera seca)**

Especies	
Caoba	2213,4
Cedro	1083,6
Guayacán	6159,1

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como
generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

Se estima que cada unidad de madera seca o de biomasa seca, esta constituida por una fracción de carbono que en promedio varia entre 0,40 – 0,50

$$\text{Contenido Total de Carbono} = \text{Tonelada Madera seca} * \text{Fracción de carbono (0,50)}$$

$$\text{Cantidad de Carbono} = (\text{p.a.C} + \text{p.a.O}_2) / \text{p.a.C}$$

Cuadro N°.3.6

Nombre: Contenido Total de Carbono (ton C)

Contenido Total de Carbono (ton C)
Años 2000 - 2004

Especies	
Caoba	1106,7
Cedro	541,8
Guayacán	3079,55

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

El contenido Total de dióxido de carbono (CO₂) calculado a partir de carbono y el factor de conversión de 3,67 unidades de CO₂ por unidad de carbono.

Cuadro N°. 3.7

Nombre: Contenido Total de Dióxido de Carbono según especie

Contenido Total de Dióxido de Carbono (ton CO₂,)
Años 2000 - 2004

Especies	
Caoba	4057,9
Cedro	1986,6
Guayacán	11291,68

Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

Para motivos de análisis y tomando los datos del cuadro No. 3.1 y el cuadro No.3. 7 se calcula la cantidad de CO₂ producido por especie por rango Ton/ha/año.

Cuadro N°. 3.8

Nombre: Acumulación de CO₂, por especie en plantaciones forestales años 2000 - 2004

Acumulación de CO₂, por especie en plantaciones forestales
Años 2000 - 2004

Especies	Acumulación de CO₂ Rango - Ton /ha/ año
Caoba	1106,7
Cedro	541,8
Guayacán	3079,55

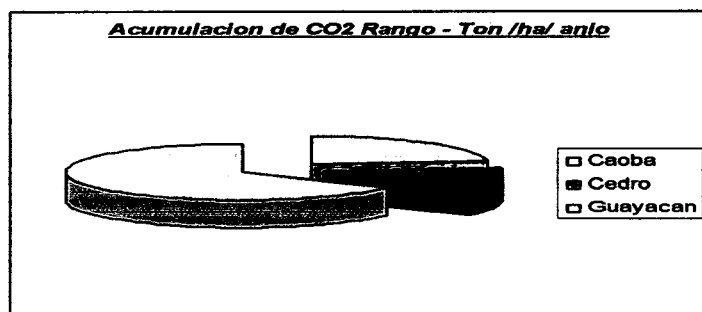
Fuente: Diagnóstico de las plantaciones Forestales Ecuatorianas del 2000-2004 como generadoras de crédito de carbono, AGUIRRE CARRION Adriana, Quito, Abril 2005.

Elaborado por: Verónica Carrera

Se puede observar que la especie que tiene mejor eficiencia al acumular Dióxido de Carbono CO₂ es el Guayacán seguido por la Caoba finalmente el Cedro.

Grafico N°.2

Nombre: Acumulación de CO₂ Rango Ton/ ha/ año



Fuente: Cuadro N°. 3.8

Elaborado por: Verónica Carrera

Para cumplir con uno de nuestros objetivos específicos, el calculo del CO₂ por especie se tomará en cuenta que por la distancia entre árboles es aproximadamente 6 x 6 en una hectárea la cantidad de árboles va desde 200 a 300 arboles por cada hectárea con este antecedente se

obtendrá la cantidad de CO₂ por especie, tomando como base 200 árboles por hectárea.

Cuadro N°. 3.9

Nombre: Acumulación de CO₂ por rango ton/árbol/año

Especies	Acumulación de CO₂ ton/árbol/año
Caoba	5,5
Cedro	2,7
Guayacán	15,4
Promedio	7,9

Fuente: Cuadro N°. 3.8, Manual Agropecuario Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Insuficiente Limerin S.A. Colombia 2002

Elaborado por: Verónica Carrera

Se tomará la acumulación más inferior ya que corresponde al Cedro y esta especie arbórea tiene el crecimiento más rápido, por ende servirá de base para el cálculo de la cantidad de árboles a reforestar según la cantidad de CO₂ que sea producido por los turistas al transportarse vía aérea.

3.5. MEDIDAS QUE SE ADAPTARAN PARA ELIMINAR O CONTRARRESTAR LOS EFECTOS ADVERSOS DEL PROYECTO.

3.5.1. Identificación y predicción de impactos

En un proyecto de reforestación y conservación de bosques hay que considerar que habrá tres tipos de impactos: positivos, negativos e indirectos, para motivos de análisis citaremos los más relevantes

3.5.1.1. Impactos positivos

La reforestación en sí es un proyecto social ya que produce obviamente resultados positivos, por los bienes que se producen y por el gran aporte al medio ambiente que prestan.

- Reducción del uso de bosques de los Cantones de Pastaza – Puyo y Tena

El secuestro de carbono y con el refuerzo de una reforestación en áreas que obviamente han sido afectadas, permitirá crear por un plazo largo la conservación de los bosques ya que los habitantes tendrán una nueva ocupación laboral, a la vez que se fomenta actividades agroforestales así este proyecto originará un uso beneficioso y productivo de la tierra y no compite con los otros usos más productivos.

El principal objetivo social del secuestro de carbono es lograr un equilibrio de convivencia entre los seres humanos y la naturaleza, al reducir el deterioro de los bosques también se está ayudando a los demás seres vivientes que habitan en los ecosistemas afectados.

- Incremento de los servicios ambientales

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo, y se mejora su retención de humedad, estructura, y contenido de alimentos (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde, y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos, y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

Al establecer la cobertura arbórea en los terrenos desnudos o deteriorados, se ayuda a reducir

el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, y mejorando la calidad del agua, y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna, y pueden ayudar a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y las otras partículas del aire.

Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la siembra de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera.

La siembra de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental, o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas. Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles, y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

Los árboles sembrados para protección, por ejemplo, como fajas protectoras, o guardabrisas, o para estabilizar las laderas, controlar la erosión, facilitar el manejo de cuencas hidrográficas, proteger las orillas de los ríos, o fijar las dunas de arena, son beneficiosas por naturaleza, y proveen protección y servicios ambientales. Si surgen problemas, muy probablemente, serán sociales (cuestiones de tenencia de las tierras y los recursos).

3.5.1.2. Impactos Negativos

A pesar de su gran aporte ambiental también el proyecto si no es bien manejado puede causar impactos negativos a la sociedad e incluso a la naturaleza.

- Impactos de carácter temporal

Con la excepción de los proyectos que emplean siembras de enriquecimiento, o plantación debajo de los otros árboles, el terreno destinado a este propósito se prepara, generalmente, limpiando la vegetación competitiva.

Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra: la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de alimentos, y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse una vez que se lo replante y la vegetación se restablezca.

- Impactos inherentes a la agricultura

Uno de los principales inherentes a la agricultura de los Cantones Pastaza – Puyo, y Tena puede ser afectado por este proyecto debido a que es también la causa de la creciente deforestación, muchas familias dependen de esta actividad, la magnitud del impacto depende, en gran parte, de las condiciones existentes en el sitio antes de plantarlo, las técnicas de preparación, las especies sembradas, los tratamientos que se dan durante la rotación, la duración de la misma, y los métodos de explotación.

- Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca

Las actividades de reforestación y forestación en las regiones más áridas, especialmente, pueden agotar la humedad de la tierra, bajar el nivel del agua freática, y afectar el flujo básico hacia los ríos. Claro que por el clima y condiciones del suelo de Puyo este impacto sería mínimo además con la utilización de especies nativas, además se anularía en su totalidad.

- Impactos sobre la estructura del suelo

Como cualquier otro cultivo agrícola, las plantaciones de árboles de crecimiento rápido y ciclo corto, pueden agotar los alimentos del suelo y reducir la fertilidad del sitio, al eliminar,

repetidamente, la biomasa y trastornar el suelo. Este es el caso, también para las rotaciones de ciclo largo, pero los efectos son menos notorios. La compactación de la tierra y los daños que ocurren durante el desbroce del sitio (remoción de la vegetación por medios físicos o quemado), la preparación mecánica y la cosecha. Puede ocurrir erosión en las plantaciones si la cobertura es incompleta, o falta monte bajo. La acumulación de hojarasca debajo de las plantaciones aumenta el riesgo de incendio y reduce la infiltración de las agua lluvias, y si predominan una o dos especies en la hojarasca, se puede cambiar las características químicas y bioquímicas del suelo.

- Conflicto de intereses con otros usuarios del agua para riego

Los sistemas de riego en todas las zonas pueden causar conflicto con los demás usuarios del agua, y causar otros impactos ambientales y sociales que son comunes en los proyectos de riego.

Si se utiliza fertilizantes o no existe un buen control de los desechos también puede causar impactos dañinos al agua de las fuentes hídricas, y representar un peligro directo para la salud de todas las personas que las utilicen.

3.5.1.3. Impactos Indirectos

Los impactos indirectos de las grandes plantaciones comerciales incluyen los resultados de la construcción de los viveros, caminos para mejorar la transportación.

3.5.2. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Para determinar las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se evaluará cada impacto negativo.

Cuadro No. 3.10

Nombre: Potenciales Impactos Negativos y Medidas de Atenuación

Impactos Negativos Potenciales	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias
Directos: Preparación del área	
1. Erosión del suelo a raíz del desbroce del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecer la cobertura forestal tan pronto como sea posible después del desbroce; • Utilizar los árboles intermedios de crecimiento rápido o una cubierta protectora en los suelos desnudos; • No desbrozar las laderas muy inclinadas o inestables, ni los suelos muy propensos a la erosión; • Limitar el tamaño de las plantaciones o bosques; • Limitar la preparación del sitio en la temporada seca
2. Compactación del suelo por la maquinaria y la formación de charcos.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el uso de maquinaria; • Preparar el sitio manualmente.
3. Pérdida de la materia orgánica y los otros alimentos debido a la limitación de la vegetación y lixiviación; Aparición de la capa dura y laterización.	<ul style="list-style-type: none"> • Resembrar rápidamente; • Utilizar cultivos de cobertura; • Emplear una cubierta protectora.
4. Si se queman los desechos, se producen problemas de la contaminación atmosférica por el humo.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el uso del fuego y el tamaño del quemado, donde sea posible; • Quemar durante la temporada de lluvia
Directos: Manejo y Explotación de la Plantación	
5. Erosión del suelo a raíz de la explotación.	<ul style="list-style-type: none"> • Resembrar tan pronto como sea posible después del desbroce • Limitar la explotación a la temporada seca o de poca lluvia;
6. Pérdida de los nutrientes del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar cultivos de cobertura entre las rotaciones; aplicar fertilizantes orgánicos para compensar la pérdida de los alimentos y evitar los fertilizantes químicos al mayor grado.

<p>7. Impacto negativo en el sitio y en la calidad de los recursos acuáticos locales por el uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas.</p>	<p>Limitar el potencial de las infestaciones de las plagas y enfermedades, seleccionando las especies resistentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escoger los químicos que tengan el menor potencial para causar impactos negativos; • Emplear los químicos de una manera controlada
<p>8. Erosión del suelo, localizada y distribución desigual en el sitio de los desechos y la materia orgánica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los métodos manuales o la potencia animal para limpiar el bosque, en vez de los medios mecánicos;
<p>9. En las zonas semiáridas, se agota la humedad del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger las especies que requieran menos agua; • Utilizar técnicas de captación y conservación de agua para reducir su pérdida por flujo o evaporación y aumentar al máximo la infiltración
<p>10. La acumulación de materia orgánica en las plantaciones representa un peligro de incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una limpieza periódica o quemarla para reducir su volumen.
<p>11 Mayor sedimentación de los ríos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar franjas de bosque tocado de 20-40 m de ancho, junto a los ríos, como zonas de protección; • Evitar el uso de la represa de tierra como puentes par cruzar los ríos; • Colocar trampas de sedimentación en los ríos;
<p>12. Erosión del suelo a causa de los caminos usados para la explotación forestal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar los caminos sobre las crestas o en el fondo de los valles, y evitar las laderas muy inclinadas; • Aplicar ingeniería para asegurar un drenaje adecuado, o implementar las medidas de drenaje; • Estabilizar los cortes del camino con cobertura protectora, astillas de madera, etc.; • Reducir el uso de los fosos de préstamo, o estabilizarlos después de usarlos; • Realizar el mantenimiento adecuado de los caminos;

Desplazamiento de los otros Ecosistemas	
13. Pérdida de hábitat y menor biodiversidad al reemplazar el bosque natural con plantaciones de un número limitado de especies, y mayor uniformidad de la estructura forestal.	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger el área natural del bosque; • Limitar el establecimiento de las plantaciones a los sitios deteriorados o los que tengan poca diversidad; • Aumentar el número de especies plantadas, y evitar el monocultivo en áreas grandes; • Conservar las islas de bosque intocado o vegetación natural • Separar los bosques con franjas de vegetación nativa, y utilizar las especies nativas para plantación.
14. Mayor potencial para que las plagas o patógenos causen pérdidas enormes (al simplificar el ecosistema natural, al haber alimentos abundantes para las plagas, y un mejor hábitat para la plaga, y la ausencia de los controles naturales, p.ej. en el caso de introducir árboles exóticos).	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las especies nativas; • Escoger las especies y sus orígenes por su resistencia a las plagas o enfermedades; • Ralea e implementar otras medidas para mejorar el bosque, removiendo los materiales muertos o enfermos que funcionan como focos de infección, • Implementar el control directo de la plaga o enfermedad.
15. Pérdida de los productos forestales de las especies nativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una evaluación cuidadosa del uso local de los productos forestales para acomodar su uso continuado, y determinar la factibilidad de desarrollar industrias locales basadas en estos materiales.
16. Difusión de las especies de la plantación fuera de la misma, causando molestias, compitiendo con las nativas y convirtiéndose en malezas de los campos agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger las especies para evitar las que crecerán de manera incontrolada fuera del sitio deseado.
Impactos Socioeconómicos	
17. Mayor afluencia de personas ajenas al sector puede causar la construcción de caminos en las áreas remotas (impactos directos e indirectos)	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el número de visitantes y las áreas de visita para evitar la destrucción del ambiente y que se desmonte más áreas con el objetivo de dar más facilidades a las personas de afuera.

<p>18. Participación desigual de la gente costos y beneficios del proyecto, a causa de los problemas relacionados con la tenencia y los derechos de uso de la tierra y los recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar la integración genuina de las comunidades y pueblos locales a la planificación e implementación del proyecto; • Realizar encuestas socioeconómicas, evaluaciones y análisis del uso de la tierra y los recursos, antes de implementar el proyecto; • Proveer alternativas para compensar, equitativamente, a la gente local que sufre pérdidas.
--	--

Fuente:

http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/forestacion/ecuador_forestal.htm ; http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Reforestaci%C3%B3n

Elaborado por: Verónica Carrera

Mediante las medidas propuestas anteriormente, los impactos negativos para el ambiente y para la sociedad y con la apropiada aplicación el impacto negativo deberá ser mínimo, para los factores afectados.

3.6. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El objetivo de este programa es velar para que el cumplimiento de las condiciones previstas de ejecución del proyecto y las medidas protectoras, correctoras sean cumplidas, y garantice los resultados y la eficacia de los estudios ambiental realizado.

El programa no es demasiado rígido, pero es sistemático y capaz de retroalimentar todo el proceso. Su utilidad se manifiesta no solo como instrumento de vigilancia, sino además, como mecanismo para la detección de impactos secundarios no previstos. El programa permitirá mantener bajo control las repercusiones medioambientales de la actividad.

3.6.1. Puntos clave de vigilancia

Los puntos objetos de vigilancia son:

- Eficiencia del proyecto de reforestación
- Introducción correctora y grado de eficacia de las medidas precautorias, protectoras, correctoras y compensatorias.
- Medida de otros impactos no previstos y de posterior aparición a la ejecución del proyecto, sean consecuencia o no de las medidas correctoras

3.6.2. Desarrollo del plan de vigilancia o seguimiento

Para controlar que los puntos objetos de vigilancia se debe crear un mecanismo, en cual se pueda identificar las problemas a tiempo y actuar de acuerdo a las medidas establecidas

3.6.2.1. Seguimiento del programa de reforestación

El seguimiento consiste en la vigilancia y acciones de mantenimiento para asegurar el éxito de la plantación, ya que en la mayoría de fracasos en estos tipos de proyectos es la falta de seguimiento adecuado en las plantaciones establecidas, así se puede determinar con precisión medidas o soluciones determinantes para el progreso del proyecto.

- Cuidado de los árboles
- Deshierbe
- Replante
- Evaluación de las plantaciones

El siguiente formulario será el mecanismo de seguimiento de cada plantación así se podrá analizar constantemente los impactos negativos del proyecto y determinar cualquier impacto imprevisto, la correcta ejecución del formulario debe dar las variables a considerar en cada nueva plantación.

Cuadro N° 3.11

Nombre: Formulario de Plantaciones Forestales

Formulario de Plantaciones Forestales	
Sector
Nombre del Encargado
Fecha de evaluación
Plantación (es) forestal (es)
Establecidas:
Especies Utilizadas
Fecha de plantación
Numero de árboles muertos por especie
Presencias de daños por animales (% de las plantas con daños)	
Presencias de plagas (% plantas afectadas divididas por especie)	
Otros aspectos relevantes en el desarrollo de la plantación(es) forestal (es)	
Recomendaciones:	

Fuente: Experiencias sobre reforestación en la sierra ecuatoriana con especies nativas, CESA Central Ecuatoriana de Servicios

Avícolas, SEGUNDA EDICIÓN, 1992

Elaborado por Verónica Carrera

CAPITULO IV - ESTUDIO LEGAL, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO

4.1 EESTUDIO LEGAL

El presente estudio analiza los pasos y requisitos legales para que la creación de un proyecto reforestación y conservación de los bosques secundarios en los cantones de Puyo y Tena se haga dentro de un marco reglamentario regulado por las leyes de la República del Ecuador.

4.1.1 Constitución de la Fundación Vital

La Fundación Vital es una persona Jurídica de derecho privado sujeta a las leyes ecuatorianas, sin fines de lucro, con domicilio en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha y núcleos dentro o fuera del Ecuador. La Fundación Vital se rige por las disposiciones del título XXIX el Libro Primero del Código Civil y por su Estatuto. Se encuentra en proceso de aprobación en el Ministerio de Ambiente desde Enero 2008.

4.1.2 Objetivos y Fines de la Fundación

La Fundación Vital tiene los siguientes objetivos:

- a) Neutralizar daños en el medio ambiente causado por el hombre.
- b) Conservar y proteger áreas naturales y la Biodiversidad.
- c) Promocionar y difundir el manejo sustentable de los recursos naturales.
- d) Impulsar la armonía entre el hombre y la naturaleza y el equilibrio ambiental.
- e) Despertar la conciencia plena para el cuidado y respeto de los recursos naturales.
- f) Aplicar buenas prácticas para desarrollar un manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales.
- g) Apoyar la investigación y desarrollo de técnicas de protección y recuperación de áreas naturales.

En el cumplimiento de las finalidades que empleará la Fundación Vital no podrá perseguir fines de lucro pero sí llevar cabo actividades que permitan su autogestión.

Exclusión de actividades políticas, religiosas, actividades de crédito o de comercio. Para cumplir con su fin específico, la Fundación Vital no se identifica con grupo político o religioso alguno, ni asume responsabilidad alguna por las opiniones, a título personal, expresadas por sus directores o miembros.

Fines específicos:

- a) Promover e impulsar proyectos de neutralización de Dióxido de Carbono producido por el hombre a Nivel nacional e internacional.
- b) Adquirir áreas naturales primarias y secundarias para la conservación y recuperación de su biodiversidad.
- c) Promover e impulsar proyectos de protección y recuperación de cuencas naturales de agua.
- d) Reforestar terrenos deteriorados adquiridos por la fundación y terrenos de personas naturales, ONG, Organizaciones de desarrollo, Institutos, Universidades, entidades públicas etc. tanto nacionales como internacionales utilizando buenas prácticas de manejo para desarrollar una producción sostenible y sustentable.
- e) Crear una pagina Web de la Fundación Vital, con informaciones sobre los objetivos y el trabajo de la fundación y el buen manejo de recursos naturales.

- f) Crear un Sello Ecológico en base a criterios de reforestación ecológica y sustentable y acciones que contribuyan a este fin
- g) Impulsar el desarrollo económico utilizando la mano de obra local en el desarrollo de los proyectos de la fundación.
- h) Crear y fortalecer micro, pequeñas y medianas empresas de autogestión,
- i) Promover conferencias, seminarios, mesas redondas, capacitaciones, certámenes y foros,
- j) Facilitar el intercambio profesional y cultural a través de prácticas, pasantías, voluntariado con personas naturales, ONGs, Organizaciones de desarrollo, Institutos, Universidades, etc. tanto nacionales como internacionales,
- k) Apoyar el desarrollo de proyectos de conservación, investigación y recuperación de áreas naturales por personas naturales, ONGs, Organizaciones de desarrollo, Institutos, Universidades, etc. Tanto nacionales como internacionales.

4.1.3 Requisitos para un proyecto de reforestación

Los requisitos que impone el I.N.E.F.A.N. Para inscribir en el Registro Forestal los bosques en general para que sean acreedores para los beneficios de la reforestación, ley forestal, de áreas naturales y vida silvestre, son los siguientes:

- 1.- Título de propiedad,
- 2.- Certificado del Registrador de la Propiedad actualizado,
- 3.-Plano de la plantación,
- 4.- Solicitud de inspección dirigida al I.N.E.F.A.N., y
- 5.- Informe de la inspección.

4.1.4 Carta de compromiso con las comunidades de las áreas afectadas por el proyecto.

Para evitar futuros inconvenientes con respecto al proyecto con las comunidades de las áreas afectadas en los Cantones de Puyo - Pastaza y Tena se establecerá cartas de compromiso en las que constará las obligaciones y derechos de la Fundación Vital y los derechos y obligaciones de las comunidades, el objetivo principal es tener un documento de respaldo legal y salvaguardar las áreas de trabajo, como los viveros y la conservación de las áreas reforestadas.

4.1.5 Consideraciones

Una vez inscrito el bosque cultivado, los incentivos serían los siguientes:

- 1.- Exoneración del pago de impuestos a la propiedad rural, D.I.N.A.C.,
- 2.- Exoneración de todos los impuestos arancelarios y adicionales en la importación de maquinarias y equipos de carácter y uso exclusivo forestal,
- 3.- Certificado de inafectabilidad de las tierras por parte del I.N.D.A., y
- 4.- Están libres del pago del impuesto a la madera en pie, las provenientes de bosques cultivados.

4.2 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Es importante detallar un organigrama de la fundación Vital ya que en el mismo se determina y detalla la relación formal entre las unidades que la integran, además se explicarán las principales funciones, canales de supervisión y la autoridad relativa de cada cargo.

Para el análisis del presente estudio se realizarán los siguientes pasos:

Determinación de la estructura organizativa: determinando las unidades que constituyen fundación Vital.

Funciones o actividades que realizan cada una.

4.2.1 Esquema Organizacional de la Fundación Vital

La Fundación Vital esta formada por:

Presidente: Alfonso Tandazo

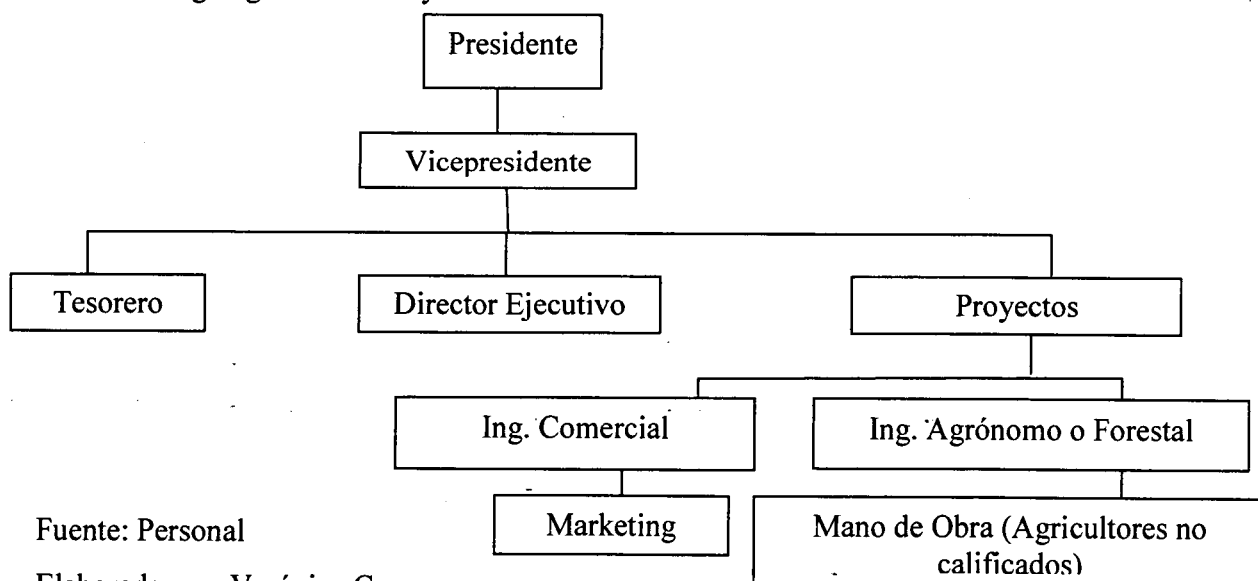
Vicepresidente: Sigrid Alte

Tesorero: Frank Alte

Director Ejecutivo: Flor María Gaona

Cuadro No. 4.1

Nombre: Organigrama del Proyecto



Fuente: Personal

Elaborado por: Verónica Carrera

Se considera la estructura de la Fundación Vital en primer lugar pero para el departamento de proyecto se tendrá presente el anterior organigrama, se tendrá un equipo interdisciplinario un Ingeniero Comercial quien se encargará de toda la parte numérica, el Ing. Agrónomo quien es el responsable del manejo de todas las actividades establecidas en el estudio técnico del proyecto de reforestación y a su vez tendrá a su cargo a la mano de obra no calificada que constituyen a los agricultores los cuales constituyen la columna vertebral en el buen desempeño de las plantaciones en dichos Cantones.

4.2.2 Funciones y perfil del personal que se conformará para el proyecto

4.2.2.1 Ingeniero Agrónomo

Función principal

Organizar y administrar el vivero y la supervisión del vivero forestal para el control de las actividades agrícolas.

Funciones secundarias

- ✓ Analizar la zona a forestal y de todo el material a utilizarse
 - ✓ Utilizar técnicas y tecnologías que no causen un impacto al ambiente.
 - ✓ Monitorear el crecimiento de los árboles, y mantener la actualización en la página Web.
- Organizar las tareas, actividades y la mano de obra no calificada (agricultores locales)
- ✓ Motivar, controlar y evaluar el personal a su cargo
 - ✓ Tomar decisiones y solucionar problemas en el aspecto ambiental
 - ✓ Buscar las herramientas con las que pondrá en práctica los diversos estudios planteados

Perfil Profesional

- ✓ Debe ser un profesionalista capaz de diseñar, operar y administrar empresas orientadas a los sistemas productivos.
- ✓ Una persona que posea conocimientos y habilidades para implantar los más avanzados modelos de producción, utilizando los principios del desarrollo sustentable y la aplicación de tecnología de punta.
- ✓ Debe desarrollar soluciones pragmáticas, integrales y efectivas con enfoque de negocios y en un ambiente de competencia internacional.
- ✓ Debe tener de preferencia experiencia en proyectos similares de reforestación. S Manejo por lo menos del idioma inglés.
- ✓ Debe tener conocimiento de programas de computación especialmente los de Microsoft Office.

4.2.2.2 Ingeniero Comercial

Función principal

Vender el proyecto a operadoras turísticas y agencias de viajes cuyos clientes sean la mayoría extranjeros.

Funciones secundarias

- ✓ Tratar de cubrir las necesidades de los clientes en cuanto lo concerniente a la afiliación a la Fundación Vital.
- ✓ Conocer el producto y servicio que se va a ofrecer a los clientes.
- ✓ Realizar visitas a clientes potenciales para dar a conocer el proyecto.
- ✓ Participar en ferias de turismo que se realicen especialmente en el exterior.
- ✓ Encargarse de que la publicidad llegue a más personas posibles administrándola de la mejor manera posible.

Perfil Profesional

- ✓ Debe ser un profesional capaz de aplicar conocimientos disciplinares y vivenciales con sentido ético, crítico y estratégico en las organizaciones;
- ✓ Debe ser un gestor con capacidades administrativas para dirigir y desarrollar equipos interdisciplinarios con sentido creativo e innovador;
- ✓ Ser carácter de líder y emprendedor.
- ✓ Debe tener experiencia previa en ventas de servicios.
- ✓ Conocer sobre marketing y sus aplicaciones.
- ✓ Tener buenas técnicas de negociación.
- ✓ Excelente presencia personal.
- ✓ Manejo por lo menos del idioma inglés.
- ✓ Deber estar dispuesto a trabajar en equipo.
- ✓ Conocimiento de programas de computación especialmente los de Microsoft Office.

4.2.2.3 Mano de Obra (Agricultores no calificados)

Las personas deben pertenecer a la comunidad, las funciones que desempeñarán son las funciones básicas, sembrar, cuidar los árboles, deben tener una buena disposición de trabajar y sobre todo que tengan respeto a la naturaleza y deseen su conservación.

Las funciones que van a ser realizadas se encuentran descritas en el siguiente estudio Técnico.

4.3 ESTUDIO TÉCNICO

4.3.1 Introducción

Hace apenas unos meses fue constituida la Fundación Vital, la cual tiene como principal y único proyecto la recuperación de los daños ambientales causados por las actividades turísticas, realizará actividades de reforestación en el Ecuador, empezando en primera instancia en la selva amazónica en el sector del oriente ecuatoriano (PUYO, TENA), proyecto dirigido a beneficiar a un gran porcentaje de personas que habitan estos sectores, especialmente las zonas de bosques secundarios, los cuales han sufrido cierto grado de degradación, es una realidad que estas personas son de escasos recursos.

El proyecto es una combinación de actividades de reforestación con fines comerciales, la implementación de sistemas agroforestales y viveros comunales, además de la protección de una superficie como servidumbre ecológica. De esta manera se pretende implementar alternativas de producción en las fincas de pequeños agricultores en la zona, que contribuyan a la mejora de sus condiciones de vida en términos sociales, económicos y ambientales.

4.3.2 Descripción del proyecto de reforestación

Las zonas seleccionadas para el proyecto, ubicadas en las provincias de Pastaza y Napo, han sido progresivamente ocupadas por asentamientos de familias de colonizadores del área amazónica de Ecuador en las últimos dos décadas. Estas familias, en la búsqueda de mejorar su situación de vida han desarrollado prácticas agrícolas, basadas mayormente en la tala y quema de bosque primario para cultivos anuales y pastizales para la ganadería extensiva, aspectos que contribuyen a la deforestación y degradación de los suelos frágiles del ecosistema. A pesar de las posibilidades hacia prácticas agro-forestales sostenibles en la zona

que cuenta con alta variedad de especies frutales exóticas y maderables de alta calidad, un cambio hacia su desarrollo por parte de los agricultores presenta varios obstáculos.

4.3.3 Objetivos del programa de reforestación y conservación de los bosques en los cantones de Pastaza - Puyo y Tena.

1. Implementar la reforestación en zonas en donde la cobertura de los árboles ha sido reducida por actividades humanas, especialmente por la tala indiscriminada de bosques sin estudios ambientales preliminares ni proyectos de reforestación además considera aquellos bosques afectados por la agricultura y ganadería y demás actividades económicas de la región.
2. Regenerar la cobertura arbórea, así se inducirá el mejoramiento de la estructura, la fertilidad y la protección de los suelos y aumenta la disponibilidad de forraje durante la estación seca.
3. Conservar y mejorar los recursos forestales.
4. Diversificar las actividades productivas de los habitantes de los Cantones de Pastaza - Puyo y Tena.
5. Mejorar el nivel de vida de las familias rurales
6. Lograr la participación de las comunidades y pequeños propietarios dueños o poseedores de bosques (selvas y zonas áridas); y las sociedades que constituyan entre sí, especialmente de las Operadoras Turistas y Agencias de Viaje.

4.3.4 Actividades de manejo a realizar

4.3.4.1 Recolección de material vegetativo, semillas

La certificación de semillas persigue obtener semilla de buena calidad y tener unos criterios comunes para el intercambio.

“Semilla de buena calidad es la que se reproduce con fidelidad las características genéticas de la especie a cultivar, tiene capacidad para una germinación elevada, está libre de enfermedades e insectos y está exenta de mezcla con otras semillas y material extraño o inerte.

En un lote de semillas se toman muestras elementales (como parte del total) que formarán la muestra global, que se envía al laboratorio. La muestra de análisis es una reducción sobre la muestra de laboratorio.

Los análisis que se realizan en el laboratorio son:

Comprobación de la especie y origen.

Análisis de pureza (% en peso de semilla pura/peso total de muestra).

Análisis de germinación (potencia germinativa).

Viabilidad de la semilla.

Contenido de humedad (influye en el almacenamiento).

Nº de semillas en un Kg. (NI000) y por el peso de 100 semillas.

Ensayo sanitario (análisis de agua de lavado, cultivo de tejidos,...).”²⁰

²⁰ TRUJILLO Enrique, “Manejo de semillas, viveros y plantación inicial”, PAFC Inderena, 1987

4.3.4.2 Combinación de forestación con conservación de medio ambiente y de un desarrollo sustentable para las comunidades

A nivel mundial se reconocen varios procesos importantes de cambios globales de los cuales destacan los cambios en: la composición de la atmósfera, en el uso de suelo y pérdidas de biodiversidad. Gran preocupación existe en cuanto a los posibles efectos directos de estos fenómenos, como los cambios climáticos relacionados con los incrementos de gases con efecto de invernadero, pero también por el efecto de interacciones de estos componentes. En este sentido se espera que el cambio climático global tuviera el potencial de cambiar por completo el funcionamiento del sistema Tierra y sus efectos sobre los sistemas naturales.

En el mundo se incrementa también la preocupación por los efectos ecológicos negativos que se destacan en las tecnologías actuales del uso del suelo, especialmente las que requieren grandes cantidades de insumos no renovables y que inciden sobre la cobertura vegetal natural. "Mientras la humanidad consume menos de 1 % de la productividad primaria terrestre, ocupa o destruye casi 40% del área total disponible para producir sus bienes consumibles" (Vitousek et al., 1986).²¹

"Problemas como la erosión del suelo y la degradación de la fertilidad del mismo a nivel de parcela, la pérdida de flora y fauna, los cambios en los sistemas hidrológicos a nivel regional; y las pérdidas en biodiversidad y las emisiones de carbono a nivel global, son algunos de los efectos directos detectables"(De Jong y Montoya, 1994).²²

La finalidad principal de este proyecto es posibilitar la participación de comunidades y personas de bajos ingresos en actividades de forestación o reforestación y el mercado de carbono.

Las siguientes propuestas establecen una perfecta comunión entre el medio ambiente y por supuesto un desarrollo sustentable para las personas.

²¹ <http://www.ine.gob.mx/publications/libros/46/introd.html>

²² <http://www.ecojoven.com/cinco/07/suelo.html>

Plantaciones comunales o a menor escala

Aquellos pequeños propietarios que posean hectáreas de bosques que hayan sido degradados, Fundación Vital pagará por el servicio de reforestación que implante en su terreno, para proyectos de sumideros de carbono lo óptimo es que puedan capturar al menos de 8,000 ton/CO₂ al año, pero para objeto de este proyecto no es necesario cumplir con este porcentaje además hay que considerar ser desarrollados por comunidades e individuos de "bajos recursos" sobre todo la importancia de esta alternativa que los propietarios recibirán todos los implementos y capacitación teórica y práctica para evitar fracasos, además motivaremos a estas personas no solo con la capacitación, Fundación Vital entregará un precios especial aquel pequeño proyecto de reforestación por su desempeño y aportación global al proyecto.

Foto No. 1

Nombre: Vivero Comunitario



Fuente: FAO, Taller de capacitación en cambio climático y manejo de recursos naturales, Quito, 14 – 18 de Noviembre, 2005

Elaborado por: Autor desconocido

Sistemas agroforestales

La importancia del vivero agroforestal es relativa al énfasis que se logre implementar sobre

especies de alto valor que el agricultor puede utilizar.

Bajo el criterio de mantener una productividad a largo plazo, todo uso y manejo de los ecosistemas del bosque húmedo tropical, debe ser orientado hacia la conservación o la recuperación de factores como: la integridad de los ciclos de agua y de nutrientes, minimizando las pérdidas, la biodiversidad, el alto contenido de biomasa y humus en el ecosistema.

Las técnicas agroforestales recomendadas con las siguientes:

- Árboles madereros asociados a los cultivos y pastos
- Plantaciones forestales en pastos
- Silvicultura en rotación superpuesta con agricultura
- Árboles de conservación ecológica en terrenos agrícolas y potreros
- Árboles de sombra en cultivos y pastos
- Árboles de rompe vientos en cultivos y pastos
- Árboles de cercos vivos alrededor de parcelas agrícolas y potreros

Con esta alternativa se mantendría un equilibrio con las actividades de las personas, esto se podrá lograr siempre y cuando se realice la capacitación respectiva resaltando la importancia del árbol en el ecosistema y especialmente los beneficios de mantener las reservas de bosques para el suelo.

4.3.4.3 Evaluación permanente

Reconociendo la falta de experiencia de proyectos de reforestación, se debería hacer evaluaciones periódicas del trabajo con el fin de corregir a tiempo los posibles errores y buscar alternativas efectivas.

4.3.5 Naturaleza de los trabajos a desarrollar.

4.3.5.1 Agrícola

Operaciones a realizar para la instalación y cultivo de un vivero a raíz desnuda.

“Fase de siembra: La preparación del suelo consiste en un alzado con arado de disco o vertedera, de todo o parte del terreno del vivero. Afecta a una profundidad de unos 40 cm. Una segunda grada consigue deshacer los terrones más gruesos. A continuación se realizan las enmiendas y fertilizaciones, se aplican productos fitosanitarios (si es necesario) y se grade. Por último se definen los bancales y las eras (1-1,5 m de ancho). En terrenos con pendiente se aconseja dar una ligera pendiente del 1% para evacuar el agua de riego (doble pendiente). La siembra puede realizarse de diferentes formas:

- Se utiliza semilleros o almácigas cuando la semilla tiene un poder germinativo bajo, mala calidad o sea nueva en el proceso de producción del vivero. Una vez germinada se trasladan a las eras o envases. Esta siembra es a boleó, con una densidad alta, a una profundidad más o menos igual al tamaño de la semilla y se cubre con algo para darle protección durante el riego (papel) que es diario a saturación.
- La siembra en eras, tiene lugar cuando las semillas tienen muy buena germinación en un periodo no muy largo. El procedimiento puede ser lleno o a voleo, en líneas, golpes o caballones.

Fase de crecimiento: En el plantel la planta se desarrolla hasta que llega el momento de llevarla al terreno. Durante el mismo requiere los siguientes cuidados:

- Sombreado, utilizando malla como la Rashel, con diferente paso de luz (30, 60 u 80 %). Variará según la especie producida.

- Enmiendas y fertilizaciones

El repique: puede ser de dos tipos:

- Repique de plantas de semilleros a envases o a eras. Hay que considerar el momento (comienzo primavera en frondosas y finales en coníferas), la extracción y manipulación de la planta y la colocación en el envase).
- Repique de plantas en eras: se corta parte de las raíces para estimular el desarrollo de raíces secundarias, mejores para la absorción de nutrientes (además la pivotante da más problemas).

Los cuidados culturales: Son de varios tipos:

- Escardas; eliminación de malas hierbas (manual o química)
- Binas: se rompe la estructura superficial para evitar las pérdidas de agua).
- Protección ante los agentes climáticos, aves, roedores...²³

4.3.5.2 Capacitación

Capacitación teórica y práctica de los agricultores.

Los habitantes participantes del proyecto recibieran cursos de capacitación práctica (días de cambio, entrenamiento de trabajo) sobre:

- ✓ Selección de semillas
- ✓ Identificación de especies arbóreas

²³ http://www.agentesforestales.net/varios_detalle.php?codigo=3

- ✓ Ejemplos forestales, agro forestales y silviculturales
- ✓ Producción de plantas forestales
- ✓ Técnicas de plantación
- ✓ Desempeño la sombra en los cultivos y su regulación
- ✓ Técnicas de manejo de cultivos agrícolas

Capacitación Teórica se concentrará en los siguientes temas debido a que se busca el mejoramiento de sus actividades en el proyecto y para sus propios cultivos agrícolas y por su puesto a integrarlos más con la Fundación Vital, los temas más relevantes a tratar serán:

- ✓ Captura de carbono, cambio climático y beneficios de los sumideros de carbono
- ✓ Impactos medio-ambientales de los asentamientos- colonización
- ✓ Beneficios de la reforestación
- ✓ Sistemas agroforestales
- ✓ El papel del árbol
- ✓ Análisis de los errores mas comunes en los cultivos agrícolas, agroforestales y forestales
- ✓ Contabilidad de la unidad de producción (finca)
- ✓ Calculo de costos, de ingresos y de rentabilidad
- ✓ Calculo forestal

Las personas que deseen tomar este tipo de Capacitación recibirá certificados correspondientes a las universidades locales y empresas de capacitación, el ideal es integrar a las universidades así se podría establecer alianzas con la Facultad de Medio Ambiente de las universidades locales, por ejemplo egresados o personas que necesiten hacer una pasantía podrían hacerlo realizando la supervisión de los viveros y de las actividades agrícolas de reforestación.

4.3.6 Información sobre las superficies afectadas.

Para realizar la instalación de los viveros se debe analizar los siguientes aspectos de los cantones de Pastaza - Puyo y Tena y así poder definir la ubicación del Vivero:

- Cercanía a las áreas a forestar.

En el anexo 2.1 y anexo 2.2 se puede observar las zonas potenciales para reforestación, “lo óptimo sería que los viveros se encuentren en la misma zona a reforestar así se evitaría los costos por flete y los riesgos de daños para las plantas.”²⁴

- Disponibilidad de mano de obra

El vivero forestal necesita mano de obra no es necesario que sea calificada ya que contarán con la asistencia de un Ingeniero Forestal y de una capacitación continua y eficiente tomando en cuenta que en tareas de siembra, poda de raíces, trasplantes, extracción de plantas, cuando el vivero no está mecanizado, demandan mucho personal.

“Según cálculos ya realizados un pequeño vivero donde se produce en forma manual 100.000 plantines. Este insume aproximadamente 220 jornales/año.”²⁵

- Caminos

Tomando en cuenta que la época de plantación en estas zonas coinciden con la temporada de lluvias y nevadas. Cuando el vivero no tiene los caminos de acceso en condiciones puede afectarse la comunicación además va a ser muy difícil la supervisión y además que las personas interesadas en el proyecto puedan ver las actividades y los resultados de sus aportaciones, por lo cual debemos analizar el anexo 4.1 el cual indica la accesibilidad de vías carrozables.

²⁴ Proyecto Forestal de Desarrollo SAGPyA, Argentina, 2003

- Terreno a cultivar con buen drenaje y suelo apropiado

El invierno es la época con mayor riesgo de acumulación de agua, por lo tanto el sitio elegido debe tener buen drenaje tanto superficial como en el subsuelo. El agua en exceso durante un corto período puede provocar la asfixia de las plantas y en consecuencia importantes pérdidas en la producción.

Tomando en cuenta lo anterior se debe utilizar el anexo 4.2 el cual da una descripción de las condiciones climáticas de estos sectores.

Suficiente cantidad y buena calidad de agua durante el período seco

Los viveros necesitan riegos periódicos especialmente en la época de verano. La cantidad de agua y la frecuencia de los riegos depende de:

- La textura del suelo

“Los suelos arenosos por ejemplo retienen menos la humedad por lo tanto deben regarse con mayor frecuencia pero con menor cantidad de agua. En cambio los suelos de textura más fina necesitan riegos más espaciados pero mayor cantidad de agua en cada riego”²⁶. Ver anexo 4.3.

La evapotranspiración²⁷

Calidad del agua: Es importante analizarla para tener la seguridad de que tiene bajo contenido de sales.

- La topografía

²⁵, ²⁶ IBID, 74, 75 Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, “Instalación de un vivero forestal”, Argentina, 2005

²⁷ Las altas temperaturas y el viento provocan durante el verano la pérdida por evaporación de mucha agua tanto del suelo como de los cultivos.

“Teniendo en cuenta que en lugares con ocurrencia de heladas muy tempranas o muy tardías, conviene elegir sitios altos o con pendiente suave donde hay movimiento de aire, porque en los sitios bajos con acumulación de bolsones de aire frío se registran los mayores daños por helada”²⁸. Por lo tanto hay que tener presente las elevaciones e isoyetas, Ver anexo 4.4

- La exposición a la luz

Con respecto a la luz, lo ideal es elegir el sitio que tenga el mayor tiempo de exposición al sol que sea posible. Se deben evitar las exposiciones Este o Sur, o lugares muy sombríos porque la falta de luz se traduce en menor desarrollo de la planta.

- Protección contra el viento

En todos los viveros que la Fundación Vital establezca es indispensable recordar que una cortina forestal bien ubicada protege al suelo y al cultivo de la desecación y de los daños que produce el viento. La cortina debe estar del lado de los vientos predominantes y tiene que ser permeable de manera que no impida el paso del viento sino que aminore su velocidad. Además, de acuerdo con lo explicado en el punto anterior, no debe quitarle luz al cultivo.

- El tamaño del vivero

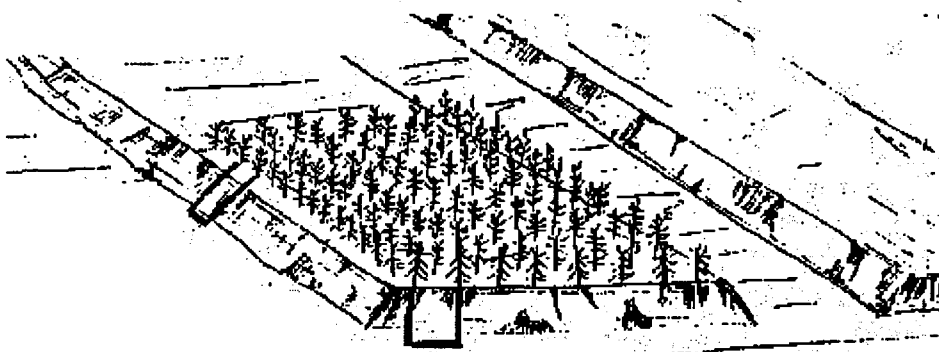
“Para calcular la superficie necesaria para producir una determinada cantidad de plantas se parte de la base de que en 1,5 m². Se cultivan entre 100 y 120 plantas, esto es considerando el cantero, y el pasillo entre dos canteros. Como se trata de un cultivo bianual esta superficie se duplica. Esto significa que necesitamos superficie para los canteros de plantas de 1 año y superficie para los canteros de plantas de 2 años. Pero tratándose de un cultivo tan intensivo es muy conveniente contar también con un sector para poder realizar rotaciones, para reponer la fertilidad del suelo. Además hay que considerar los espacios que ocupan un galpón, los

²⁸ Ing. Ftal. G. Basil, Ing. Agr. L. Lúgano, Téc. Ftal. M. Leanza, Instalación de un vivero forestal, INTA, SAGPyA, 2005

caminos de ingresos y circulación por el vivero, el sector donde se almacenen las plantas que están listas para ir a la plantación. Como dato orientativo puede decirse que un vivero que produce 500.000 plantas necesita una superficie aproximada de entre 2 y 2,5 has.”²⁹

Gráfico No. 4.1

Nombre: Disponibilidad del Terreno



Fuente: Instalación de un vivero forestal, INTA y SAGPyA

Elaborado por: Ing. Dtal G. Basil, Ing. Agr. L.Lugano, Téc. Ftal M. Leanza, 2005

Distancia entre filas: 10-15 cm

Distancia entre plantas dentro de las filas: 7- 10 cm.

4.3.7 Técnicas y tecnologías aplicadas a la planificación de los árboles

“Mayoría de las especies forestales se siembran directamente en las platabandas, para producir pseudos estacas y plantas de raíz desnuda. La distancia entre las plantas cultivadas debe ser de alrededor de 20 x 20 cm., para que puedan desarrollar tallos fuertes. Esto se logra sembrando las semillas grandes, de alto poder germinativo, directamente a esta distancia, efectuando raleos posteriores a la germinación de las especies sembradas en distancias más estrechas, o repicando las especies de los semilleros en esta distancia.

²⁹ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, “Instalación de un vivero forestal”, Argentina, 2005

Después de un permanencia de alrededor de 8 meses las plantas forestales estarían listas para ser sacadas, podadas como pseudos estacas y plantadas en los lugares definitivos.”³⁰

4.3.8 Diagnostico y evaluación de las plantaciones.

Para los fines del proyecto sirven, casi exclusivamente, las especies nativas de la zona, que existen en abundancia. Estas especies tienen la ventaja de estar adaptadas genéticamente a las condiciones ecológicas de la zona. Además se pueden recolectar las semillas en las cercanías de los lugares de plantación, evitando así la dependencia de otras fuentes. Esto facilita, también el control cualitativo de las propiedades genéticas como:

- ✓ Buen Desarrollo
- ✓ Fustes rectos
- ✓ Resistencia a plagas y enfermedades.

Fundación Vital deberá producir diferentes viveros forestales en las zonas de bosques secundarios de los cantones de Pastaza -Puyo y Tena, para la descripción de las especies arbóreas utilizadas en el vivero emplearemos la experiencia de PROFORS³¹

³⁰ EKKEHARD Boese, “Actividades Agroforestales y Silviculturales en la Región Amazónica Ecuatoriana”, CESA Central Ecuatoriana de Servicios Avícolas, segunda edición, 1992

³¹ PROFORS: Programa Forestal de Sucumbíos, en cual ha integrado sistema de silvicultura y agroforestales, el cual ha sido iniciado a fines de los años 90
(http://www.uni_tuebingn.de/uni/bbv/pdf_publications/staff_resumen_ddktorar_cclaus.pdf)

Cuadro No. 4.2

Nombre: Especies y sus características

Caoba	Nombre Científico	Platymiscium stipulare, Platymiscium pinnatum, Papilionaceae
	Altura	De hasta 32 m.
	DAP	De hasta 60 cm.
	Propiedades	Madera dura, medianamente pesada, fina
	Propagación	por semillas (madurez: febrero - marzo) y estacas de raíz, tiene buen prendimiento en sitios pantanosos
	Observaciones:	Introducido exitosamente
Cedro	Nombre Científico	Cedrela odorata, Meliaceae
	Altura	De hasta 30m.
	DAP	De hasta 50 cm.
	Propiedades	Madera pesada y resistente
	Propagación	por semillas (madurez junio -julio)
	Observaciones:	Nativo de la región
Guayacán	Nombre Científico	Minquartia guianensis, Olacaceae
	Altura	De hasta 40 m.
	DAP	De hasta 70cm.
	Propiedades	Madera muy dura, moderadamente pesada, mediana o fina, moderadamente fácil de trabajar
	Propagación	por semillas (madurez: Marzo) y estacas de raíz, tiene un buen prendimiento
	Observaciones:	Nativo de la región

Fuente: Actividades Agroforestales y Silviculturales en la Región Amazónica Ecuatoriana,

Ing. Ekkehard Boese, Quito 1992, Red Agroforestal, primera edición.

Elaborado por: Verónica Carrera

Las tres especies tienen un alto valor comercial, el Guayacán con la Caoba son especies que necesitan sombra y una característica principal es que su crecimiento va desde 30 a 40 años, en cambio del Cedro no necesita un cuidado tan especial y su crecimiento es más rápido. Se considera apta para el proyecto por ser especies nativas además por su capacidad de acumular CO₂ y han sido utilizadas exitosamente en proyectos de reforestación en la Amazonia.

4.3.9 Resultados.

Con un período de tres meses se evaluará los resultados según el número de hectáreas en las cuáles se haya fomentado el proyecto.

El éxito del proyecto de la Fundación Vital de las plantaciones será evaluado tanto respecto a la sobrevivencia, como a la calidad de crecimiento.

4.3.10 Presupuesto del proyecto de reforestación

Considerando que el objetivo es realizar un modelo dinámico se utilizó datos de un proyecto de reforestación en Paraguay es el año 2000, que comprende los valores de todo el proceso señalado en el estudio técnico, debido a que es del año 2000 se corrigió según la tasa de inflación para los años posteriores.

Debido a que se consideró que por hectárea se va a sembrar 200 árboles se estima como costo unitario de reforestación por hectárea de \$340,50 este valor servirá para los cálculos del Estudio Financiero.

Cuadro No. 4.3

Nombre: Costo de Reforestación US\$/ha según densidad (plantas/ha)

Densidad (plantas /ha)	Costo Reforestación US\$/ ha									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		
204	249,70	281,06	303,40	311,75	317,23	323,32	327,62	340,50		
280	342,72	385,77	416,43	427,89	435,42	443,78	449,68	467,35		
400	489,60	551,09	594,91	611,27	622,02	633,97	642,40	667,64		
625	765,00	861,08	929,54	955,10	971,91	990,57	1003,75	1043,19		
800	979,20	1102,19	1189,81	1222,53	1244,05	1267,93	1284,80	1335,29		
833	1019,59	1147,65	1238,89	1272,96	1295,36	1320,24	1337,79	1390,37		
1.111	1359,86	1530,66	1652,35	1697,79	1727,67	1760,84	1784,26	1854,38		
1.250	1530,00	1722,17	1859,08	1910,21	1943,82	1981,15	2007,50	2086,39		
1.666	2039,18	2295,31	2477,78	2545,92	2590,73	2640,47	2675,59	2780,74		
2.000	2448,00	2755,47	2974,53	3056,33	3110,12	3169,83	3211,99	3338,22		

Fuente: <http://www.ica&grg.py/observatorio/pbодукto-paraguay-forestal-coaos.htm> y Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Verónica Carrera.

CAPITULO V - ESTUDIO SOCIAL ECONÓMICO

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

5.1.1 Puyo

La ciudad del Puyo es la capital de la provincia de Pastaza con 25 790 moradores, fundada en 1899. Pastaza es una zona de gran precipitación fluvial presente a lo largo del año, el clima es cálido y húmedo con una temperatura que varía entre los 18° y 24° grados centígrados. Las comunidades indígenas Curaray y Copatasa.

Parroquias Rurales: Canelos, Diez de Agosto, Fátima, Montalvo (Andoas), Pomona, Río Corrientes, Río Tigre, Sarayacu, Simón Bolívar, Tarqui, Teniente Hugo Ortiz, Veracruz (Indillama), El Triunfo.

5.1.2 Tena

Superficie: 3.894 Km.

Población: 51.640 Hab.

Tena es la cabecera cantonal y capital de la provincia del Napo. Aquí se concentra la administración provincial. Es una hermosa ciudad que en el centro de la población recibe las

aguas del río Pano. El Cantón Tena se llama así en honor al río que cruza la ciudad del mismo nombre. Mediante una ordenanza municipal se fijó su fecha de fundación española el 15 de Noviembre de 1560 y está ubicado al suroeste de la Provincia.

Parroquias: Tena, (urbana); Chontapunta, Ahuano, Misahuallí, Napo, Pano, Tálag.

5.2 DATOS SOCIOECONÓMICOS

5.2.1 Descripción del Cantón Pastaza – Puyo

El 32% de la población económicamente activa se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias. Aunque existe un sector creciente como es el turístico.

En la ciudad de Puyo se concentra la instalación de diferentes tipos de comercio como tiendas, almacenes, restaurantes, hoteles, cooperativas de taxis, camionetas, farmacias, etc.

Las características mas sobresalientes de la Población, es que existe casi el mismo porcentaje de ancianos, niños en comparación al resto de la población también existe un bajo porcentaje de analfabetismo aunque el nivel de instrucción no es tan alto el 40,07 % únicamente ha aprobado la secundaria.

La base familiar que predomina en la zona es la nuclear Padre, Madre e Hijos con un promedio de 6 personas, sin embargo en la actualidad se viene presentando la problemática de las madres menores de edad además se encuentran casos de menores que viven con otros familiares especialmente con los abuelos.

Los hombres en esta zona se dedican a oficios varios y venden la fuerza de trabajo en las fincas productoras Agropecuarias, además no tienen un ingreso mensual razonable para satisfacer las necesidades de las familias. Por esta razón la unidad familiar se ve obligada a trabajar para tener una vida sostenible.

5.2.2 Descripción del Cantón Tena – Tena

Las actividades agrícolas y pecuarias corresponden al 36% de la población económicamente activa. La prestación de servicios en calidad de funcionarios, empleados públicos, de la pequeña industria y manufactura siguen en importancia.

La administración pública provincial se concentra en la ciudad de Tena, en la cual existe buena actividad económica que se concentra la instalación de diferentes tipos de comercio como tiendas, almacenes, restaurantes, hoteles, cooperativas de taxis, camionetas, farmacias, etc.

El número de ancianos y niños es mayor en comparación con el resto de habitantes, ésta corresponde a una de la característica más sobresaliente de la población y el bajo nivel educativo de la mayoría de su población, aunque no se presenta en el Municipio un alto grado de analfabetismo.

La estructura familia predomina el núcleo tradicional Padre, Madre e Hijos con un promedio de 7 personas, sin embargo en la actualidad se viene presentando la problemática de las madres menores de edad las cuales en la actualidad se encuentran bajo la protección familiar, además se encuentran casos de menores que viven con otros familiares especialmente con los abuelos.

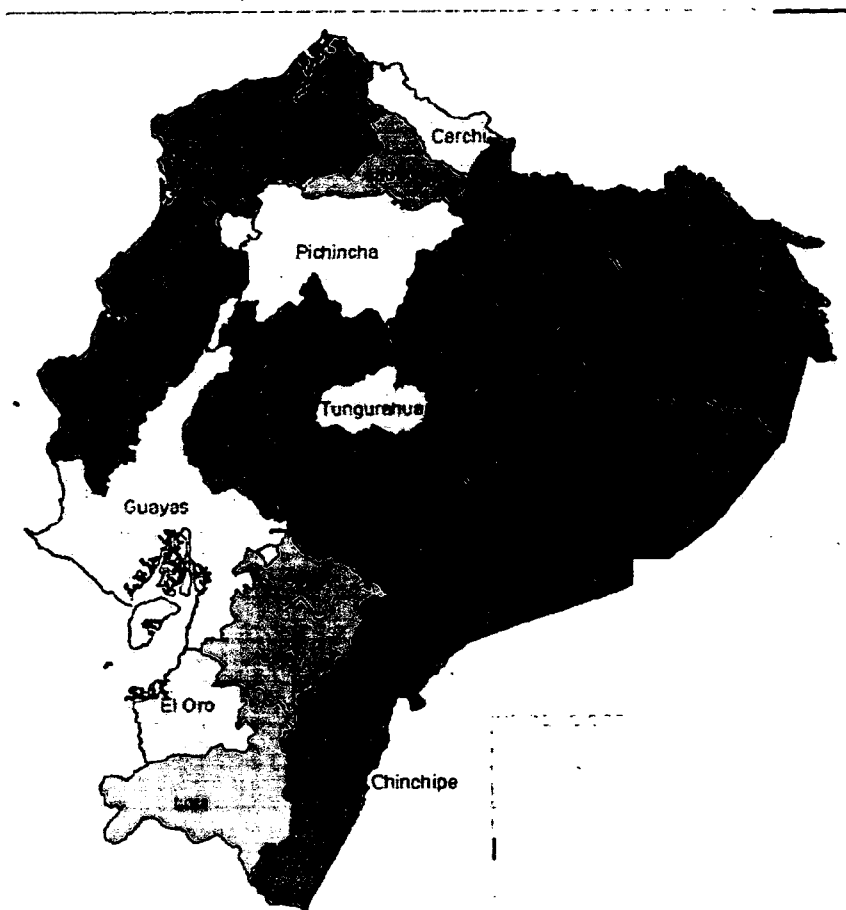
Las actividades económicas a las que se dedican los hombres son de oficios varios y venden la fuerza de trabajo en las fincas productoras Agropecuarias, además no tienen un ingreso mensual razonable para satisfacer las necesidades de las familias. Por esta razón la unidad familiar se ve obligada a trabajar para tener una vida sostenible.

5.3. INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y SOCIAL

Para tener un mejor panorama de cómo se encuentra las provincias de acuerdo al país se debe primero analizar según el índice de pobreza humana y desarrollo humana a 1999

Mapa N°. 5.1

Nombre: índice de pobreza humana por provincias (IPH a) 1999



Fuente: PINUD (2001b)

Elaborado por: SIISE

Los datos indican la existencia de importantes diferencias regionales y geográficas en

5.3.1 Infraestructura económica del Cantón Pastaza –Puyo

Para poder analizar de mejor manera el entorno económico de las poblaciones que podrían ser afectadas se tomará en cuenta la clasificación según la Categoría de Ocupación esto nos dará una noción de cuanta mano de obra tendría disponible en el Cantón.

Cuadro No. 5.1

Nombre: Categoría de Ocupación del Cantón Pastaza – Puyo

<i>Categoría de Ocupación</i>		
Activa	9614	44,44%
Ocupados	9426	
Desocupados	188	
Cesantes	146	
Buscan trabajo por primera vez	42	
Inactiva	11062	51,13%
quehaceres domésticos	3327	
estudiantes	7048	
jubilados	134	
pensionistas	24	
impedido para trabajar	333	
Otros	196	
No declarado	959	4,43%
Total	21635	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Según el censo 2001 se ha podido determinar que el Cantón Pastaza posee una población económica activa 21.635, la cual 44.44% se encuentra activa, el 51.13% inactiva y un 4.43% no declarado. Esta información es altamente importante especialmente si consideramos que existe un 44.44% de gente activa y 4% dentro de este porcentaje son personas que requieren trabajo, pero este porcentaje podría aumentar si consideramos a

otros grupos de gente inactiva.

5.3.2 Infraestructura social del Cantón Pastaza – Puyo

En la infraestructura social se analizará el alfabetismo, y el estado Civil o conyugal, esta información nos dará una breve descripción de la composición familiar y en nivel e educación de este Cantón.

Cuadro N°. 5.2

Nombre: Condición de alfabetismo del Cantón Pastaza - Puyo

Condición de alfabetismo	hombres	mujeres	total	porcentaje
alfabeto	8973	8981	17954	95,14%
analfabeta	321	532	853	4,52%
no declarado	28	36	64	0,34%
TOTAL	9322	9549	18871	100,00%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera.

En el Cantón Pastaza - Puyo, el analfabetismo alcanza 4,52%, esto a pesar de que el porcentaje no es alto pero es significativo en el presente, además se puede indicar que las mujeres corresponden al 62% del porcentaje de analfabetos.

Cuadro N°. 5.3

Nombre: División según estado civil o conyugal del Cantón Pastaza

Estado Civil o Conyugal	hombres	mujeres	total	porcentaje
Unido	1322	771	2093	25,88%
Soltero	1920	664	2584	31,95%
Casado	2003	972	2975	36,78%
Divorciado	38	29	67	0,83%
Viudo	92	121	213	2,63%
Separado	63	73	136	1,68%
no declarado	8	12	20	0,25%
TOTAL	5446	2642	8088	100,00%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera.

Dados los datos del censo 2001 se puede determinar que existe un 4,52% de población analfabeta la cual por lo tanto no tendrá las mismas oportunidades de crecimiento, la estructura familiar considero que se encuentra estable con apenas 1,68% de familias desintegradas debido a diferentes factores especialmente a la migración a las grandes ciudades y al extranjero.

5.3.3 Infraestructura económica del Cantón Tena –Tena

De igual forma para tener claro la cantidad de mano de obra disponible inmediatamente se obtendrá cuantas personas requieren trabajo.

Cuadro N°. 5.4

Nombre: Categoría de Ocupación del Cantón tena

<i>Categoría de Ocupación</i>		
Activa	6383	43,11%
Ocupados	6215	
Desocupados	168	
Cesantes	116	
Buscan trabajo por primera vez	52	
Inactiva	7548	50,98%
quehaceres domésticos	1884	
estudiantes	5155	
jubilados	64	
pensionistas	16	
impedido para trabajar	200	
Otros	229	
No declarado	875	5,91%
Total	14806	

Fuente: Censo de la Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Según el censo 2001 se ha podido determinar que el Cantón Pastaza posee una población económica activa 21.635, la cual 44.44% se encuentra activa, el 51.13% inactiva y un 4.43% no declarado

5.3.4 Infraestructura social del Cantón Tena – Tena

Con el mismo criterio de tomará en cuenta el analfabetismo y el estado civil de los habitantes del Cantón de Tena.

Cuadro N°. 5.5

Nombre: Condición de alfabetismo del Cantón Tena

Condición de alfabetismo	hombres	mujeres	total	porcentaje
alfabeto	15244	15244	30488	91,13%
analfabeta	1081	1835	2916	8,72%
no declarado	28	25	53	0,16%
TOTAL	16353	17104	33457	100,00%

Fuente: Censo de la Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Tena posee una tasa mayor a Puyo, es decir que por cada 100 habitantes existe 8 personas analfabetas, estas variable permitirá comprender de mejor manera el comportamiento y plantear una actitud para convencer de la viabilidad del proyecto a las personas afectadas.

Cuadro N°. 5.6

Nombre: Estado Civil o conyugal del Cantón Tena

Estado Civil o Conyugal	hombres	mujeres	total	porcentaje
Unido	797	398	1195	11,44%
Soltero	2118	909	3027	28,97%
Casado	3803	2061	5864	56,13%
Divorciado	23	21	44	0,42%
Viudo	75	130	205	1,96%
Separado	51	56	107	1,02%
no declarado	1	5	6	0,06%
TOTAL	6868	3580	10448	100,00%

Fuente: Censo de la Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Dados los datos del censo 2001 se puede determinar que existe un 8,72% de población analfabeta la cual por lo tanto no tendrá las mismas oportunidades de crecimiento, la estructura familiar considero que se encuentra estable con apenas 1,02% de familias

desintegradas debido a diferentes factores especialmente a la migración a las grandes ciudades y al extranjero.

5.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

Antes de determinar las principales actividades agrícolas, hay que describir a un producto agrícola promedio ecuatoriano, el siguiente cuadro compara la producción agrícola por hectárea promedio según las características de la persona productora, capital social e institucional, infraestructura, tierra, capital, procesos de producción y relaciones de mercado.

Cuadro N°.5.7

Nombre: Producción agrícola bruta por hectárea promedio (US \$/ha)

Promedio	393.1
Características de la persona productora	
Hombre	416.4
Mujer	323.5
Ninguna educación	250.3
Primaria	328.5
Secundaria	580.4
Terciaria	2233.4
Capital social e institucional	
No crédito	349.0
Crédito	913.7
No asistencia técnica	330.7
Asistencia técnica	1236.5
Infraestructura	
No electricidad	277.2
Electricidad	440.3
No riego	245.6
Riego	806.4
0 km a carretera	485.3
1 a 2 km	307.7
2 a 5 km	272.4
Más de 5 km	231.2
Tierra	
0 a 5 ha	372.8
5 a 20 ha	446.6
Más de 20 ha	408.8
Proceso de producción	
No pesticidas	212.4
Pesticidas	749.3
No fertilizantes	206.8
Fertilizantes	612.4
No semilla mejorada	287.4
Semilla mejorada	993.3

Fuente: Informe Social 2003 SIICA

Elaborado por SIICA

De acuerdo por el cuadro anterior podemos sacar datos muy interesantes como que una productora mujer tiene menor nivel de productividad media. Del mismo modo, se observa una relación directa entre productividad promedio y el nivel educativo de la persona productora, la productividad agrícola media entre las UPA cuya persona productora tiene algún año de educación terciaria y aquellas cuya persona productora no tiene ninguna educación es de más de cinco veces, la falta de acceso a crédito y asistencia técnica también explica menores niveles promedio de productividad agrícola, el contar con electricidad, riego y carreteras carrozables cercanas marca la diferencia por ejemplo, la diferencia entre la productividad media de las UPA que cuentan con algún tipo de riego y aquellas que no es de 3.3 veces. La diferencia correspondiente entre contar con electricidad o no es de 1.6 veces. El uso de pesticidas, fertilizantes y semillas mejoradas incrementan la productividad media claro que en este informe no toman en cuenta los costos ambientales del uso de pesticidas y fertilizantes químicos y que eso constituye una limitación de producción por hectárea utilizada en el informe presentado por el SIICA. Al parecer no existe una relación lineal entre tamaño de la tierra y productividad, la productividad media aumenta cuando se compara las UPA de menos de cinco hectáreas con aquellas entre cinco y veinte hectáreas y disminuye al comparar estas últimas con aquellas de más de veinte hectáreas.

5.4.1 Cantón Pastaza

La naranjilla es un producto que en forma permanente se cultiva en la región. En menores cantidades se comercializan la papa china, yuca, pina, papaya. También, los indígenas de la región sacan palmito, chontaduro y hojas para la elaboración del maito, una comida ancestral de la región.

“A los productos de la Amazonia se suman los de la Sierra. También hay comerciantes de hierbas aromáticas de la Sierra y Amazonia. La guayusa, la hierbaluisa y la uña de gato y tienen la mayor demanda.

Los productores de caña expenden la panela. Ellos producen 4 280 toneladas al año, de las que el 60 por ciento es granulado y el resto es sólido.”³² En resumen los principales productos agrícolas son: Caña, plátano, banano, naranjilla, yuca, tabaco, té, tabaco.

Hay que considerar que es importante las siguientes actividades: ganadera, madera contrachapada, té, licores y artesanías.

Mapa N°. 5.3

Nombre: Pastaza sector agropecuario



Fuente: http://www.agroecuador.com/php/consulta_canton.php?Pro_ID=18&Can_ID=54

Elaborado por: AGROECUADOR

Se observa claramente que Pastaza es una provincia evidentemente agrícola, los resultados de los productos agrícolas establecidos en la región servirán para futuros proyectos de agroforestería.

³² http://www2.elcomercio.com/noticiaEC.asp?id_noticia=96380&id_seccion=6

5.4.2 Cantón Tena

“De acuerdo con las clasificaciones del municipio. Se pueden utilizar con éxito en las actividades agrícolas como permanentes (Cítricos, mangos, café, aguacate, plátano) semipermanentes (Frutas exóticas, flores tropicales y tradicionales), Transitorios (habichuela, arveja, hortalizas, entre otros) y comprende aproximadamente el 30% del territorio municipal.”³³

Cuadro N°. 5.8

Nombre: Cultivos del Cantón Tena según área en producción, rendimiento y producción

CULTIVO	AREA EN PROD (HA)	RENDIMIENTO	PRODUCCIÓN	%
		KGS/Ha	TON/AÑO	
CITRICOS	600	20.000	12.000	76,90 %
MANGO	130	10.285	1.337	8,57%
MORA	40	11.000	440	2,82%
AROMÁTICA S	60	12.000	720	4,61%
TOMATE	90	12.300	1.107	7,09%

Fuente: MUNICIPIO DE TENA, "Plan de desarrollo Confianza, Credibilidad y Compromiso", 2006-2007

Elaborado por: Municipio de Tena

Analizando el cuadro anterior nos salta la información que el producto que tiene más rendimiento por hectárea es la mora, siguiéndole las hierbas aromáticas, el tomate, los cítricos y finalmente el mango, este resultado también es debido a la contextura del árbol ya que se necesita más espacio, los cítricos corresponden al 76,90% de la producción total lo cual es muy considerable.

³³ MUNICIPIO DE TENA, "Plan de desarrollo Confianza, Credibilidad y Compromiso", 2006 - 2007

5.5. PRINCIPALES ACTIVIDADES NO AGROPECUARIAS

5.5.1. Cantón Pastaza

Según el cuadro desarrollado se puede determinar que las principales ramas de actividades económicas no agropecuarias:

- Industrias Manufactureras.- Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o substancias
- Comercio al por mayor y menor.- Comprende el intercambio de productos y o servicios considerando mayoristas y minoristas
- Administración pública y defensa.- es la actividad administrativa de los órganos del Estado en todas sus escalas o jerarquías. Sus actividades son las que regulan el derecho administrativo.
- “Enseñanza.- es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 3 elementos: un profesor o docente, uno o varios alumnos o discentes y el objeto de conocimiento.”³⁴

³⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Enseñanza>

Cuadro N°. 5.9

Nombre: Ramas de Actividad Económica del Cantón Pastaza - Puyo

RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		porcentaje
Total de población económicamente activa	17904	100,00%
Agricultura Ganadería Caza y Silvicultura	6382	35,65%
Pesca	102	0,57%
Explotación de minas y carreteras	231	1,29%
Industrias Manufactureras	1430	7,99%
Suministro de electricidad, gas y agua	42	0,23%
Construcción	1056	5,90%
Comercio al por mayor y menor reparación	2020	11,28%
hoteles y restaurantes	359	2,01%
transporte almacenamiento y comunicaciones	789	4,41%
Intermediación financiera	69	0,39%
Actividad Inmobiliaria, empresarial	228	1,27%
Administración pública y defensa	1590	8,88%
enseñanza	1268	7,08%
actividad de servicio social y salud	494	2,76%
otras actividades comunitarias sociales	627	3,50%
hogares con servicio domestico	395	2,21%
organizaciones y órganos extranjeros	1	0,01%
no declarado	768	4,29%
trabajador nuevo	53	0,30%

Fuente: Censo de la Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

5.5.2 Cantón Tena

Cuadro N°. 5.10

Nombre: Ramas de Actividad Económica del Cantón Tena

RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		porcentaje
Total de población económicamente activa	16964	94,75%
Agricultura Ganadería Caza y Silvicultura	8188	45,73%
Pesca	25	0,14%
Explotación de minas y carreteras	117	0,65%
Industrias Manufactureras	623	3,48%
Suministro de electricidad, gas y agua	27	0,15%
Construcción	1008	5,63%
Comercio al por mayor y menor reparación	1403	7,84%
hoteles y restaurantes	307	1,71%
transporte almacenamiento y comunicaciones	527	2,94%
Intermediación financiera	37	0,21%
Actividad Inmobiliaria, empresarial	202	1,13%
Administración pública y defensa	1188	6,64%
enseñanza	1124	6,28%
actividad de servicio social y salud	345	1,93%
otras actividades comunitarias sociales	444	2,48%
hogares con servicio domestico	502	2,80%
organizaciones y órganos extranjeros	5	0,03%
no declarado	804	4,49%
trabajador nuevo	88	0,49%

Fuente: Censo de la Población y Vivienda 2001

Elaborado por: Verónica Carrera

Considerando el cuadro estadístico de las ramas de la actividad económica del Cantón Pastaza y del cantón Tena se puede considerar que tienen las mismas principales actividades no agropecuarias, excepto las industrias manufactureras, en el Cantón Tena las principales actividades económicas no agropecuarias

- Construcción
- Comercio al por mayor y menor

- Administración pública y defensa
- Enseñanza

CAPITULO VI - INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

“La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia” Malhotra, Kinner y Taylor

Para la realización del presente capítulo se ha decidido trabajar únicamente con datos secundarios relevantes, es decir, información ya obtenida o publicada que fueron información primaria para el investigador que inicialmente los produjo, los datos secundarios también se hallan en bibliotecas, asociaciones, profesionales, dependencias gubernamentales y organizaciones privadas de investigación.

6.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

¿Será conveniente desarrollar un plan de reforestación en los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización de dióxido de carbono causado por la transportación aérea de los turistas extranjeros?

6.2 ANÁLISIS DEL MERCADO

El presente análisis servirá para determinar la demanda potencial del presente proyecto, cabe indicar.

Un mercado es gente o empresas con necesidades o deseos y con la capacidad y la voluntad de comprar,

Población.-

La población esta constituida por todos los turistas del Ecuador, por motivos de la investigación sea ha tomado la información del presente año para obtener el porcentaje según el país de destino de las entradas del país, las cuales corresponden a la visitas de personas extranjeras al Ecuador. (Véase Anexo 6.1)

Como se observa en el Anexo 6.1 los países de mayor afluencia al Ecuador se encuentran en países ubicados en el continente americano, con la importante participación relativa de Perú, Estados Unidos y Colombia, países que contabilizan un aporte del 15,24%, 24.98 %, y 20,90 % respectivamente. Por su parte el continente europeo mantiene una cuota relativamente significativa, pues la participación porcentual de visitantes procedentes de Alemania, Reino Unido y Francia registran una participación en su orden del 2,43%, 3,21% y 1.83%. Teniendo en cuenta que las entradas al Ecuador provenientes de Colombia y Perú no son exactos los motivos de viaje se ha decidido no tomarlos para análisis.

De las entradas al país se ha tomado el 61,19 % los cuales corresponden los países cuyas entradas van desde un 0,1% en adelante.

La segmentación a realizar es por estilo de vida, la segmentación por estilo de vida es encontrar un patrón completo de forma de vivir en base a actividades, intereses y opiniones.

De las entradas al país hay que segmentar por motivos de viaje, de esta manera se encontrará las entradas al país que únicamente pertenecen al turismo receptivo.

Cuadro N°. 6.1

Nombre: Llegadas por motivos al Ecuador 2007-2008

Motivo del viaje	2007	2008	
Turismo	67489	89.190	75,40%
Estudios	307	438	0,37%
Negocios	3298	3242	2,74%
Eventos	2277	2474	2,09%
Otros	17861	22942	19,40%
Total	91232	118286	100,00%

Fuente: CAPTUR, Boletín Perfil del Turista Mayo 2008

Elaborado por: Verónica Carrera

Del 100% de visitas al Ecuador, 75,40% corresponden al turismo pero a este grupo se debe segmentar por clase de turismo realizado, para tal propósito se ha considerado la imagen del Ecuador según turista entrevistado.

Cuadro N°. 6.2.

Nombre: Imagen del Ecuador según turistas entrevistados en el Aeropuerto

	%
Turismo ecológico	20%
Turismo aventura	17%
Turismo cultural	15%
Sol y playa	12%
Turismo histórico	12%
Turismo arqueológico	9%
Turismo educativo	5%
Negocios	5%
Vida noche	3%
Otros	2%
Total	100%

Fuente: Plan Q, Plan Maestro De turismo de la ciudad de Quito, 2008 – 2012, www.quito.com.ec

Elaborado por: Marketing Systems, 2008 - 2012

En conclusión el turismo ecológico es el 20% del total del turismo realizado en el Ecuador, este dato corresponde al mercado meta del proyecto.

“Un mercado meta es un grupo de personas o empresas para las que una compañía diseña, implementa y mantiene una mezcla de marketing con el propósito de satisfacer las necesidades de este grupo, lo que resulta en intercambio satisfactorio para ambos”.³⁵

Para proyectar el desarrollo del mercado meta se ha tomado los Ingresos al Ecuador entre los años 2002-2007, ver Anexo 6.2

Cuadro N°. 6.3.

Nombre: Desarrollo del Mercado Meta desde el año 2002 al 2007

		Ingresos de Extranjeros al País	Motivo de viaje: Turismo	Turismo ecológico
Años	Total de visitas al país por no residentes	61,2% ^{anexo 6.1}	74,5% ^{cuad. 6.1}	20,0% ^{cuad. 6.2}
2002	682962	417904,4	311338,8	62267,8
2003	760776	465518,8	346811,5	69362,3
2004	818927	501101,4	373320,6	74664,1
2005	859888	526165,5	391993,3	78398,7
2006	840555	514335,6	383180,0	76636,0
2007	937487	573648,3	427368,0	85473,6

Fuente: Anexo 6.1, 6.2, cuadro 6.1 y 6.2

Elaborado por: Verónica Carrera

En conclusión el mercado meta para el año 2007 corresponde a 85.474 turistas extranjeros que vienen al Ecuador a realizar turismo ecológico, el siguiente paso es determinar la ecuación de la demanda potencial para ser utilizada para el futuro ¿Qué porcentaje del

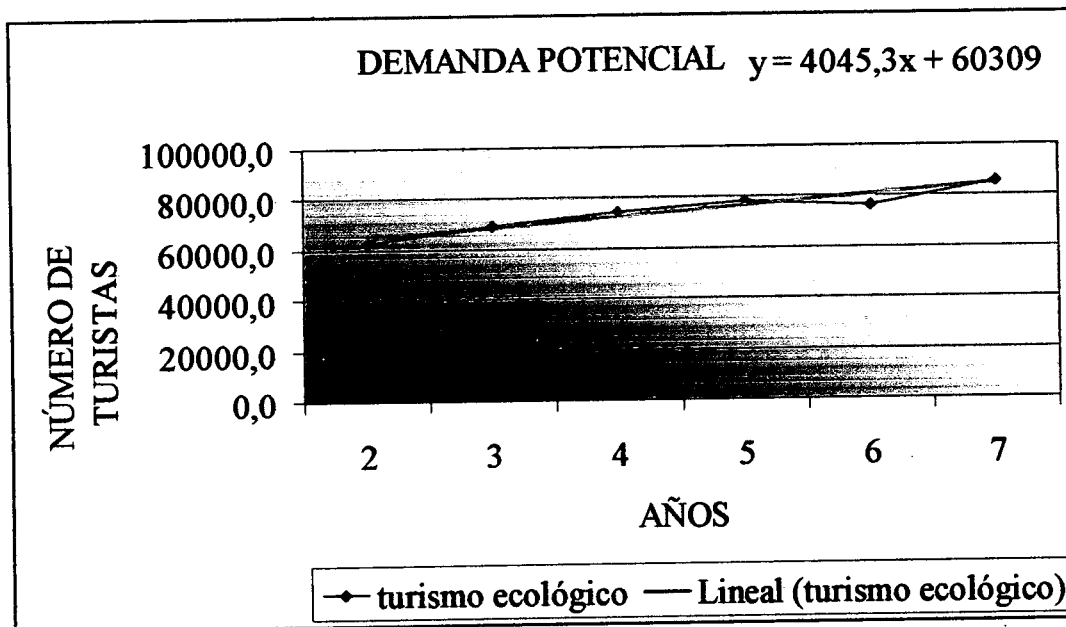
³⁵ MAC CARTHY Jerome, PERREAULT William, “Marketing Un enfoque global”, 13ª edición, Mc Graw Hill, México 2000

mercado meta estaría dispuesto a pagar cierta cantidad para la neutralización del CO₂ producido en su transportación aérea al país?

Para la proyección de la demanda futura del proyecto se debe calcular la ecuación de la demanda, para lo cual se utilizara la información del cuadro 6.3.

Gráfico N°. 6.1.

Nombre: Demanda potencial



Fuente: Cuadro 6.3

Elaborado por Verónica Carrera

Se observa un crecimiento moderado pero constante en los 5 años, lo cual es ratificado según comentarios presentados en artículos de turismo mundial. La ecuación para determinar la futura demanda es **número de turistas extranjeros = 4045,3 año + 60309**, esta ecuación será utilizada para el estudio financiero del proyecto.

En términos ambientales para expresar el mercado meta según CO₂ producido, hectáreas reforestadas en los últimos 5 años se encuentra en el siguiente cuadro.

Cuadro N°. 6.4

Nombre: Mercado Meta según CO₂ producido, árboles requeridos y hectáreas reforestadas

	Ingresos de Extranjeros al País	Motivo de viaje: Turismo	Turismo ecológico	CO ₂ producido por transportación aérea	árboles para neutralizar	Hectáreas a reforestar
Total de visitas al país por no residentes	61,2%	74,5%	20,0%	1,6	5,3	200
682962	417904,4	311338,8	62267,8	99628,4	18798	94,0
760776	465518,8	346811,5	69362,3	110979,7	20940	104,7
818927	501101,4	373320,6	74664,1	119462,6	22540	112,7
859888	526165,5	391993,3	78398,7	125437,8	23668	118,3
840555	514335,6	383180,0	76636,0	122617,6	23135	115,7
937487	573648,3	427368,0	85473,6	136757,8	25803	129,0

Fuente: Cuadros 6.3, 6.9 y 3.9

Elaborado por: Verónica Carrera

El mercado potencial comprendido por el 20% del turismo ecológico es de 85 473 turistas extranjeros los cuales producen en su transportación aérea al Ecuador 136757,8 tones de dióxido de carbono el que puede ser neutralizado por 50 651 árboles, los cuales estarían en 253 hectáreas reforestadas considerando el año 2007.

6.3 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

El Análisis de la competencia pretende establecer una acción estratégica que distinga de los demás proyectos que en el mercado de carbono serán los rivales. Así, realizar el análisis de competencia no tiene como fin determinar lo que la Fundación como empresa no lucrativa debe copiar, por lo contrario, es un punto de referencia para saber lo que se debe hacer diferente y mejor, lo importante es crear una mezcla única diferente que de un valor intangible en comparación a la competencia.

6.3.1 Identificación y análisis de los competidores

En el Ecuador no existen todavía empresas públicas o privadas que brinden el servicio de neutralización de dióxido de carbono producido al transportarse vía aérea al país dirigido directamente a los turistas extranjeros. En el exterior temas, como neutralización de dióxido de carbono, conservación es más desarrollada y existen varias empresas que brindan el servicio de neutralización del dióxido de carbono a través de planes de reforestación, reducción del consumo de energía, etc.

El siguiente cuadro presenta las empresas más conocidas a nivel mundial que prestan el servicio de neutralización de carbono.

Cuadro N° 6.5.

Nombre: Competencia Internacional

Competencia Internacional	Cálculos que realizan	Acciones	Fortalezas
http://www.climatmundi.com/	calculo de CO ₂ /cualquier medio de transporte	proyectos de uso de recursos renovables,	empresa más conocida a nivel mundial,
http://www.ceroco2.org/servicios/4.aspx	calculo de CO ₂ /electricidad y medios de transporte	da asesoría, consejos y da asistencia	maneja servicios
http://www.responsarbolidad.net/web/	calculo de CO ₂	proyecto de reforestación de nogales en el Mediterráneo por 40 años de garantía	da un plazo de 40 años para la reforestación se centra en empresas
http://www.unep.org/billiontreecampaign/	calculo de árboles a reforestar	Proyecto en Kenia de reforestación	múltiple apoyo internacional para ayudar a la población de Kenya
http://www.ekopass.org/	calculo según automóviles, aviones, consumo domestico de energía	Proyectos de reforestación en Indonesia y Kenya	sus proyectos son a nivel internacional maneja a unep
http://www.masosmosmenosco2.com/	calculo de CO ₂ / cualquier medio de transporte y consumo	Proyecto de reforestación para la conservación del Oso Pardo	centra la conservación al medio ambiente del oso pardo
http://www.carbonneutral.com	calculo de CO ₂ según el transporte y consumo	Los proyectos incluyen energía renovable, conservación de recursos, reducción de gastos.	posee múltiples proyectos a nivel mundial y da dos opciones energía renovable o conservación de recursos a cualquier persona

Fuente: <http://www.climatmundi.com/>, <http://www.ceroco2.org/servicios/4.aspx>, <http://www.responsarbolidad.net/web/>,<http://www.unep.org/billiontreecampaign/> <http://www.ekopass.org/>, <http://www.masosmosmenosco2.com/>, <http://www.carbonneutral.com>

Elaborado por Verónica Carrera

La competencia internacional es muy fuerte, una de sus principales ventajas competitivas es la experiencia al respecto, su mercado meta es público en general y empresas, por lo tanto no constituyen una competencia directa, sino indirecta.

Como competencia Indirecta constituirían también los sumideros de carbono, llamados a las hectáreas de árboles cuyo único objetivo es el secuestro de carbono y que son monitoreados constantemente. “En 1997 firmaron las naciones de la CMCC el Protocolo de Kyoto. Este acuerdo estableció compromisos vinculantes de reducción de emisiones y dispuso habilitar tres mecanismos de flexibilización para que los países con compromisos de reducción de emisiones puedan cumplir con ellos, bajo la premisa de que sus mayores esfuerzos deben siempre invertirse en la reducción de emisiones domésticas. Estos mecanismos de flexibilización son la Implementación Conjunta (IC), el Comercio de Emisiones (CE) y los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL). Mientras las dos primeras opciones podrán ser utilizadas sólo entre países con compromisos de reducción de emisiones, los MDL abrirán la posibilidad de realización de proyectos conjuntos entre países industrializados con compromisos de reducción de emisiones”³⁶, cabe señalar que el Ecuador ya se encuentra creando proyectos vinculados al MDL véase Anexo 6.3.

6.3.2 Identificación de productos /servicios sustitutos

Sustitutos son productos/ servicios que satisfacen la misma necesidad del mercado pero que se obtienen con tecnologías diferentes.

El servicio de neutralización del dióxido de carbono a través de la reforestación no tiene hasta el momento un servicio sustituto que sea comercializado.

³⁶ <http://es.geocities.com/ecored2000/arboles.html>

6.4 ANÁLISIS FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

Cuadro N°. 6.6

Nombre: FODA

FORTALEZAS
1.- La originalidad del proyecto en el Ecuador
2.- La contribución para la neutralización del dióxido de carbono es normal para países desarrollados.
3.- Los fundadores de la Fundación Vital tienen aliados como Agencias de viaje y Operadoras de turismo, lo cual facilitaría la introducción del producto
4.- Es algo opcional no obligatorio para los turistas
5.- Otorgar un sello verde de turismo indicando que el viaje es amigable con la naturaleza y contribuye a al conservación
DEBILIDADES
1.- La falta de experiencia en proyectos de reforestación
2.- La mala imagen actual del país, como nación que no mantiene acuerdos, contratos, esto puede generar desconfianza en el proyecto
3.- Estamos sujetos a la aprobación de las comunidades de las zonas afectadas
OPORTUNIDADES
1.- Existe una tendencia creciente en el turismo mundial
2.- El Ecuador esta siendo enfocado más para el turismo ecológico, además de aventura el cual puede tener la misma corriente conservacionista
3.- La regeneración natural puede ser utilizada como una forma de ayudar a la conservación de los bosques primarios
4.- Una vez madurado las hectáreas reforestadas se puede optar por un financiamiento extra como son los bonos verdes
AMENAZAS
1.- La política del gobierno, con respecto a proyectos privados de reforestación
2.- Una fuerte competencia con países Sudamericanos que tienen mayor experiencia en el mercado de Carbono como es Costa Rica, quien únicamente maneja bonos verdes
3.- La expansión de la industria maderera, un incremento de sus precios podría ser un gran incentivo para quitar el compromiso de los habitantes de las zonas afectadas
4.- La tala ilegal, personas ajenas al proyecto que atenten a las plantaciones ya maduras.

Fuente: Personal

Elaborado por: Verónica Carrera

Las fortalezas que deben ser aprovechadas es la originalidad, y el apoyo de los fundadores de la Fundación Vital, estas fortalezas servirán de base para la estrategia de introducción al mercado, las debilidades más fuertes son la falta de experiencia ambiental técnica por parte de la Fundación Vital y que el proyecto está sujeto a al aprobación de los habitantes de las

áreas afectadas, estas debilidades pueden ser eliminadas paulatinamente con la contratación de un ingeniero forestal o ambiental, capacitación continua, con los pobladores primero se deberá ejecutar un programa de concienciar sobre el problema del cambio climático y las consecuencias de éste en su economía y vida cotidiana y después ejecutar la introducción del proyecto. Las oportunidades del proyecto es la tendencia creciente y constante del turismo además el enfoque ecológico de la mayor parte del turismo en cuanto a las amenazas son las mismas que cualquier proyecto de reforestación.

6.5 ENTREVISTAS REALIZADAS

El proyecto que involucra el modelo de reforestación y conservación de los bosques para neutralizar el dióxido de carbono producido al transportarse vía aérea al Ecuador el turista, involucra al turismo y al ambiente por tal razón se considero importante la utilización de entrevistas conocer sus opiniones y ayude a despejar las dos variables más relevantes como son: la conciencia ecológica y la disposición a pagar por este servicio. (Ver Anexo 6.4)

Los participantes de las entrevistas fueron:

- ❖ Agencia de viaje, operadoras de turismo (ver Anexo 6.5)
- ❖ Ministerio de Ambiente (Ver Anexo 6.6)
- ❖ Ministerio de Turismo (Ver Anexo 6.7)
- ❖ Turistas Extranjeros (Ver Anexo 6.8)

Los datos arrojados por las entrevistas realizadas fueron los siguientes:

Pregunta 1: Está de acuerdo que el cambio climático es un problema global

- ✓ Acerca del cambio climático como problema mundial es ratificado por todos los participantes, que se vive una misma casa entonces cada individuo es parte del problema y de la solución.

Pregunta 2: Considera que la Amazonía Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO₂ producido

- ✓ Se considera a la Amazonía Ecuatoriana como parte de la solución pero esto enfrenta también un problema que el recurso forestal no se está regenerando naturalmente a la velocidad que aumenta las emisiones de dióxido de carbono, al contrario la biomasa de la Amazonia cada vez se esta reduciendo por diferentes actividades que únicamente involucran al ser humano

Pregunta 3: Conoce proyectos de este tipo

- ✓ Proyectos de este tipo para la mayoría fue desconocido para los entrevistados ecuatorianos indicaron apenas ejemplos de sumideros de carbono, al contrario de los entrevistados de nacionalidad extranjera que el tema es muy conocido para ellos señalaron ejemplo como creación de bosques intocables por el ser humano, planta purificadora del aire y agua, disminución de la velocidad de los autos, esta contradicción es muy claro debido a que especialmente en países desarrollados ya pasaron por la época de oscuridad (de contaminación) y actualmente viven las consecuencias de todo lo realizado desde la época industrial, por tal razón los pioneros en el desarrollo de las tecnologías ambientales.

Pregunta 4: Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente

- ✓ El turismo es considerado una actividad contaminante de bajo impacto para la mayoría, algunos señalaron que eso no era una realidad que el turismo es una actividad amiga del ambiente, esto planteo un problema , la necesidad de educación sobre las emisiones de CO₂ debido a que el turismo es como cualquier actividad económica se debe considerar la transportación, la comida, el alojamiento, únicamente al analizar la cantidad de botellas de agua que se consumen ya se ve un impacto del turismo en la naturaleza.

Pregunta 5: Conoce usted formas de aportar económicamente a la conservación del

medio ambiente

- ✓ El conocimiento de formas de aportar económicamente es muy disperso, indicaron donaciones al gobierno, reciclaje, el ministerio de turismo planteó la necesidad de establecer créditos blandos para la adquisición de tecnología, la cual permita mejorar los procesos y hacerlos no contaminantes.

Preguntas 6, 7 y 8 para ministerios y agencias y operadoras de turismo: Considera apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor del tour para la neutralización del CO₂ producido por este es su transportación aérea. Cuánto cree que un turista podría donar o colaborar para la neutralización del CO₂ producido por la transportación aérea de este. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO₂

Preguntas 6 y 7 para turistas extranjeros: Estaría dispuesto a contribuir económicamente a la neutralización del CO₂ producido por usted en su transportación aérea. Cuánto considera que usted podría donar o colaborar para la neutralización del CO₂ producido por la transportación aérea.

- ✓ El cobro de una tasa para la neutralización del dióxido de carbono las agencias de viaje lo ven apto siempre y cuando no sea impositivo ni gubernamental, en cuanto al ministerio de turismo lo ve improbable ya que indica que el Ecuador es un país caro por lo cual hay que evitar aprovecharse del turista, el ministerio de ambiente propone que si es apto pero con la debida exposición del problema y que el dinero que el turista es únicamente para la reforestación y que los beneficios futuros será que el turista garantice de esta forma la conservación del medio ambiente para sus futuras generaciones, los turistas se mostraron muy optimistas al poder aportar la neutralización del dióxido de carbono siempre y cuando esté en su presupuesto hasta una cantidad de \$50 anuales, 15% de gasto que realizan, las agencias de viaje indicaron un precio de \$10, el ministerio de turismo no indico ningún valor y el ministerio de ambiente un 10% a 12% del valor del tour.

Pregunta 9 para ministerios, agencias y operadoras de turismo: Cree usted que habría

una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa.

Pregunta 8 para turistas: Cree usted que dejaría de visitar al Ecuador por una tasa para la neutralización del CO₂

- ✓ La disminución del turismo receptivo por causa del cobro de esta tasa, las agencias de viaje indican que no habría una disminución o si la habría sería mínima, el ministerio de ambiente señala que si habría pero propone que al salir del Ecuador el turista pueda aportar voluntariamente lo que desee para neutralizar el dióxido de carbono, el ministerio de ambiente también indican que habría una pequeña disminución ya que la relación sería directa pero no a una relación de uno a uno, los turistas estaban encantados con el Ecuador no mostraron ninguna intención de no volver a visitar al Ecuador tomando en cuenta que la tasa no sea muy elevada o este fuera del presupuesto.

Según los resultados obtenidos en las entrevistas, para etapa de introducción tomaremos un 10% o menos de la demanda potencial ya que si consideramos que se han trabajado con datos secundarios, y que en el Ecuador no es muy conocido este tipo de proyectos.

6.6 MARKETING MIX

“El Marketing Mix es una combinación específica y particular, de todos los elementos que participan en la comercialización de un marca para un definido segmento del mercado objetivo.”³⁷

Debido a que el proyecto es comercializado se debe analizar todos los elementos para utilizarlos de mejor manera.

³⁷ DELGADO Washington, “Cómo crear un plan de marketing”, OMNIKRON S.A. Guayaquil, 2000.

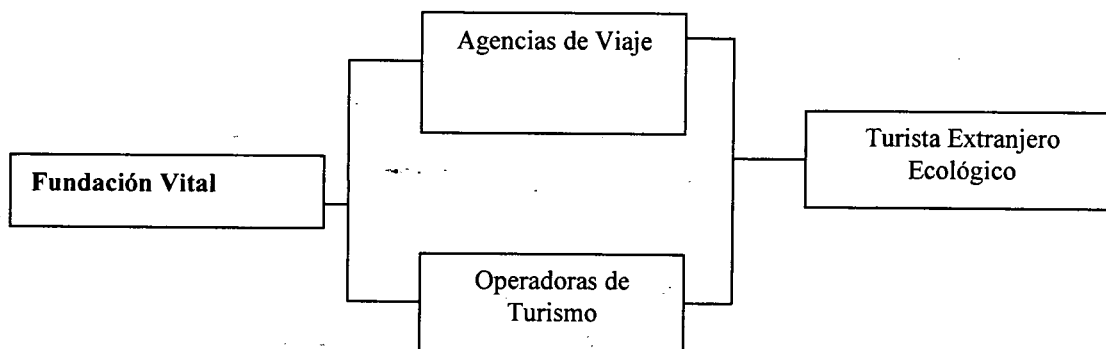
6.6.1 Producto y/o servicio

“El proyecto es la oferta de una empresa para satisfacer necesidades”,³⁸ La necesidad es ambiental netamente, es poder ayudar a al conservación del medio ambiente y disminuir las emisiones de CO₂ ya que con esto se aporta para el grave problema mundial que es el calentamiento global.

El servicio que la Fundación Vital desea ofrecer es **la neutralización del dióxido de carbono a través de la reforestación de los bosques afectados o degradados como son los bosques secundarios y terciarios.**

6.6.2 Distribución.(Plaza)

Distribución es la forma como la empresa acerca el producto al cliente, para el proyecto se debe enfocarse en conveniencia, para el servicio de neutralización del dióxido de carbono producido por el turista extranjero al transportarse vía aérea al país el canal de distribución es el siguiente:



El servicio de neutralización del dióxido de carbono a través de la reforestación ofrecido por la Fundación Vital, será puesto a consideración del cliente a través de las agencias de

³⁸ MAC CARTHY Jerome, PERREAULT William, “Marketing Un enfoque global”, 13^{va} edición, Mc Graw Hill, México 2000

viaje y operadoras de turismo, es un servicio adicional que las agencias y operadoras de turismo pueden ofrecer a sus clientes en los paquetes de viaje, Fundación Vital entregará mensualmente un reporte de los avances que se han logrado en las áreas afectadas, información de problemas ambientales causados por el dióxido de carbono, así el turista lo verá como una inversión ambiental.

6.6.3 Promoción

Promoción agrupa las comunicaciones persuasivas y los incentivos para la compra, para el servicio la estrategia que ayudará al desarrollo es la creación de una fuerte imagen organizacional de la Fundación Vital, es decir manejar las evidencias de los logros, de cómo ayuda a mantener el ecosistema en equilibrio y que las agencias de viaje y operadoras de turismo que se involucren sean identificadas, es decir crear una ventaja competitiva para aquellas agencias y operadoras de turismo que colaboren con el proyecto, para esto se manejará, el sello verde y la página Web de la Fundación.

El sello verde será entregado a aquellas agencias u operadoras de turismo que venden el servicio de 50 turistas en adelante. (Véase Anexo 6.9).

La página Web servirá para dar a conocer la fundación a las demás agencias u operadoras de turismo y especialmente a los turistas que desean venir al Ecuador certifiquen cuales son las agencias amigables con el medio ambiente, en otros términos daremos un valor adicional a las agencias u operadoras involucradas con la Fundación.

El presupuesto de la promoción es:

Cuadro No. 6.7

Nombre: Presupuesto de Promoción

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	TOTAL ANUAL
Sello Verde	0.21 / sello	
Página Web	1,5 / mes	18

Fuente: Anexos 6.10 y 6.11

Elaborado por Verónica Carrera

El costo fijo por el hosting de la página Web sería de \$18 dólares anuales, en cambio el sello verde será un costo variable ya que depende del número de turistas que las agencias hayan vendido el servicio.

6.6.4 Precio

El precio es la cantidad monetaria que el consumidor debe pagar por el producto y/o servicio, en este caso el valor que el turista extranjero deberá pagar según las entrevistas realizadas van desde \$10 hasta 10, o 15% del gasto total en el Ecuador.

Para el cálculo del precio máximo considerado se tomará en cuenta el gasto diario y el promedio de días de estadía en el Ecuador, debido a que la disponibilidad de información se usará el promedio de días de los turistas en Quito.

Cuadro 6.8

Nombre: Gasto diario de un turista extranjero en el Ecuador

Gasto diario	%
Hasta 50 US\$	59%
Entre US\$ 51 y US\$ 100	16%
Entre US\$ 101 y US\$ 150	6%
Entre US\$ 151 y US\$ 200	6%
Más de US\$ 300	6%
Entre US\$ 201 y US\$ 250	4%
Entre US\$ 251 y US\$ 300	3%
Total	100%

Fuente: Plan Q, Plan Estratégico de turismo de la Corporación Metropolitana de Turismo de Quito.

Elaborado por: Marketing Systems

El gasto general es de hasta 50\$, por lo tanto se utilizará este dato ya que representa el 59%, de ahí el resto tiene un gasto superior a \$51.

Cuadro 6.9

Nombre Permanencia de los turistas en Quito

Permanencia	%
2 a 3 semanas	48%
1 a 7 días	28%
1 mes o más	24%
Total	100%

Fuente: Plan Q, Plan Estratégico de turismo de la Corporación Metropolitana de Turismo de Quito.

Elaborado por: Marketing Systems

El gasto diario en promedio es de \$50 (véase cuadro 6.8) entonces multiplicado por el número de días en promedio que pasa un turista el cual es de 7 días (véase cuadro 6.9), da un gasto total \$350 si consideramos los resultados de las entrevistas el cual nos arrojó un

15% dato dado por la entrevista realizada a un turista extranjero (véase anexo 6.9), por lo tanto el precio máximo que se considerará es de \$52,5 y el precio mínimo sería de \$10, el cual fue dado por las entrevistas realizadas a ministerios (véase anexo 6.6) y agencias y/o operadoras de viaje (véase anexo 6.5).

Debido a que el servicio no es muy conocido a nivel de las agencias de viaje y operadoras de turismo, además que el tamaño de los entrevistados es muy pequeño y para facilitar la introducción el precio que se utilizará es el 50% del precio mínimo \$10, es decir de \$5, además después del 4 año del servicio en el mercado se aumentará el precio en un 15% como consecuencia de que el producto será mas identificable, se habrá ganado confianza entre las agencias de viaje u operadoras de turismo y también entre los turistas.

Para una posterior tabla de precios según nacionalidad consideraremos la cantidad de CO₂ producida en la transportación aérea al Ecuador desde el aeropuerto principal del país, esta cantidad está determinada por KM precisamente “un Km. de viaje por avión produce $5 \cdot 10^{-5}$ ton”³⁹

Cuadro No. 6.10

Nombre: Ingresos al Ecuador años 2002-2007, según dióxido de carbono producido individual y en global según los países que representan el 61, 19% de las visitas al Ecuador.

PAIS	Aeropuerto Principal	KM.	CO₂ producido individual	CO₂ producido por país
ALEMANIA	Germany - Berlín	11067	2,0	22046,1
ARGENTINA	Buenos Aires Ezeiza	4742	0,9	4047,6
AUSTRALIA	Sydney	14838	2,7	39629,9
AUSTRIA	Viena	11309	2,0	23020,8
BELGICA	Bélgica -Bruselas	10384	1,9	19408,9
BOLIVIA	Bolivia -La Paz	2333	0,4	979,7

³⁹ <http://www.bosques-naturales.com/beneficios.asp>

BRASIL	Brasil - Brasilia	4120	0,7	3055,4
CANADA	Canadá - Toronto	5312	1,0	5079,1
REPUBLICA CHECA	Praga	11147	2,0	22366,0
CHILE	Chile - Santiago de Chile	4145	0,7	3092,6
CHINA POPULAR (PEKIN)	China - Beijing	16700	3,0	50200,2
COREA SUR	Seúl	16502	3,0	49016,9
COSTA RICA	Costa Rica - San José	1396	0,3	350,8
CUBA	Cuba - La Habana	2844	0,5	1455,9
DINAMARCA	Dinamarca Copenhage	10998	2,0	21772,1
EL SALVADOR	El Salvador-El Salvador	2107	0,4	799,1
ESPAÑA	Madrid	9535	1,7	16364,9
ESTADOS UNIDOS	New York	4968	0,9	4442,6
FILIPINAS	Manila	18900	3,4	64297,8
FINLANDIA	Finlandia-Helsinki	11728	2,1	24758,3
FRANCIA	Francia - París	10209	1,8	18760,3
GRAN BRETANIA	London	10079	1,8	18285,5
GRECIA	Grecia - Atenas	12083	2,2	26279,8
GUATEMALA	Guatemala City	2294	0,4	947,2
HOLANDA	Ámsterdam	10423	1,9	19555,0
HONDURAS	Tocigalpa	2013	0,4	729,4
HUNGRIA	Budapest	11551	2,1	24016,6
INDIA	Delhi	17357	3,1	54227,8
INDONESIA	Denpasar/ Bali	19848	3,6	70909,8
IRLANDA	Dublín	9651	1,7	16765,5
ISRAEL	Telaviv	13300	2,4	31840,2
ITALIA	Roma	10983	2,0	21712,7
JAPON	Tokio	15733	2,8	44554,9

MEXICO	Ciudad de México	3408	0,6	2090,6
NICARAGUA	Managua	1753	0,3	553,1
NORUEGA	Oslo	10897	2,0	21374,0
NUEVA ZELANDIA	Auckland	12514	2,3	28188,0
PANAMA	Panamá	1111	0,2	222,2
PARAGUAY	Asunción	3901	0,7	2739,2
POLONIA	Warszawa	11622	2,1	24312,8
PORTUGAL	Lisboa	8985	1,6	14531,4
REP. DOMINICANA	Santo Domingo	2475	0,4	1102,6
RUMANIA	Bucharest	12172	2,2	26668,4
SUDAFRICA	Cape Town	11588	2,1	24170,7
SUECIA	Estocolmo	11314	2,0	23041,2
SUIZA	Zurich	10678	1,9	20523,5
UCRANIA	Kiev	12403	2,2	27690,2
URUGUAY	Montevideo	4903	0,9	4327,1
VENEZUELA	Caracas	1901	0,3	650,5
PROMEDIO			1,6	

Fuente: Anexo 6.1, <http://www.bosques-naturales.com/beneficios.asp>

Elaborado por: Verónica Carrera

En el caso de que se tomara en consideración el país de origen para el cobro del servicio de neutralización, los países que tendría un precio más elevado serían los países que se encuentran en el continente más lejano para el Ecuador.

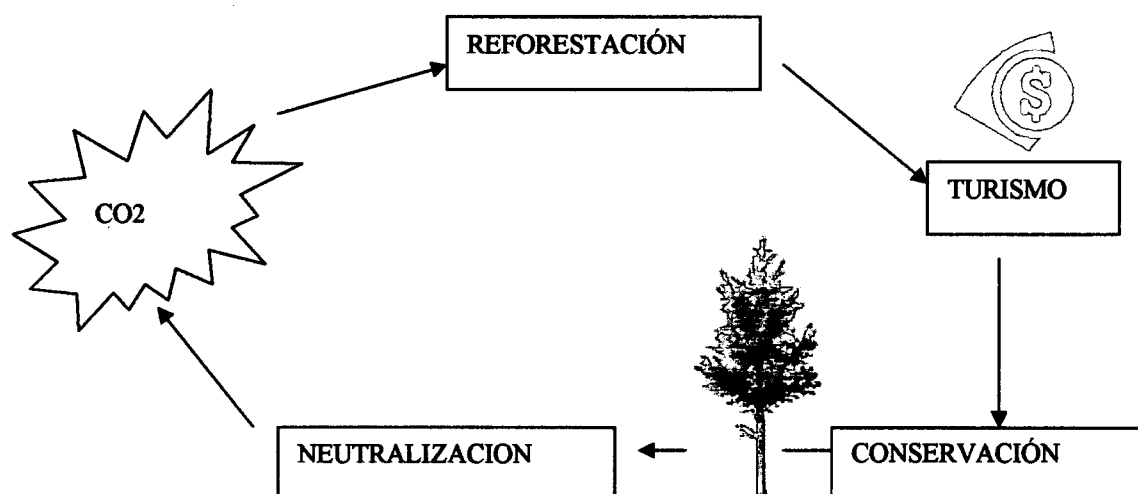
Para el Estudio Financiero se tomará en cuenta el promedio de producción individual de CO₂, el cual corresponde a 1,6 tones.

CAPITULO VII: ESTUDIO FINANCIERO

El objetivo del estudio financiero es poder determinar si el proyecto de reforestación y conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para neutralizar el dióxido de carbono producido por la transportación aérea de los turistas extranjeros es sostenible y sustentable en el periodo de vida del proyecto.

Grafico No. 7.1

Nombre: Modelo de reforestación y conservación de los bosques de los Cantones de Puyo y Tena para neutralizar el dióxido de carbono producido al transportarse vía aérea de los turistas extranjeros



Fuente: Personal

Elaborado por: Verónica Carrera

Las emisiones de CO₂ como otros gases invernaderos se han convertido en una verdadera preocupación a nivel global ya que constituyen el principal factor del calentamiento global, una de las alternativas más conocidas que aportan a disminuir el dióxido de carbono CO₂ es la reforestación ya que los árboles son el segundo agente que más captura dióxido de

carbono por el proceso de la fotosíntesis se captura dióxido de carbono en la biomasa del árbol pero esta actividad (la reforestación) no es gratuita entonces nos concentraremos en el turismo el cual también contribuye con las emisiones de CO₂, los turistas extranjeros pagaran cierta cantidad para la neutralización del CO₂ producido al transportarse vía aérea al Ecuador, esta cantidad servirá para la reforestación y a la par que servirá para la conservación de los bosques en las áreas afectadas por el proyecto, al conservar e incrementar las reservas de especies arbóreas se lograra la neutralización aproximada de la cantidad de CO₂ producido al transportarse vía aérea el turista extranjero al Ecuador.

7.1. INVERSIONES

La reforestación y la conservación no son gratis, tienen costos directos en la reforestación y conservación, porque se requiere tierra, mano de obra y capital y disminuye ciertas actividades económicas, estos costos pasan a ser la inversión inicial del proyecto.

“Inversión.- Es la oportunidad de entregar ciertas cantidades en momentos definidos, a cambio de recibir otras sumas, en otros momentos, también específicos”.⁴⁰

Para establecer el modelo financiero del proyecto hay que tener en cuenta las diferentes partes que componen el proyecto.

- Reforestación
 - Valor de tierra, materiales / insumos, herramientas, riego, construcción del vivero, mecanismos mecánicos, mano de obra (recolección de semillas, cuidado del vivero, cosecha, preparación de suelos, plantación, post-plantación. (véase Cuadro 4.3).

⁴⁰ INFANTE V. Arturo; “Evaluación Financiero de Proyectos de Inversión”; editorial NORMA; Colombia 1996.

- Marketing
 - Pagina Web (ver Anexo 6.11)
 - Sellos Verdes (ver Anexos 6.9 y 6.10)

- Fundación
 - Sueldos (ver Anexos 7.1 , 7.2 , 7.3)
 - Oficinas (ver Anexo 7.1)
 - Equipos / material (ver Anexos 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9)
 - Mantenimiento (ver Anexo 7.11)
 - Monitoreo (ver Anexo 7.10)

En el siguiente cuadro se detallan los valores que corresponden a la inversión en el año cero.

Cuadro No. 7.1

Nombre: Inversión del proyecto de reforestación y conservación de los bosques en los Cantones de Puyo y Tena.

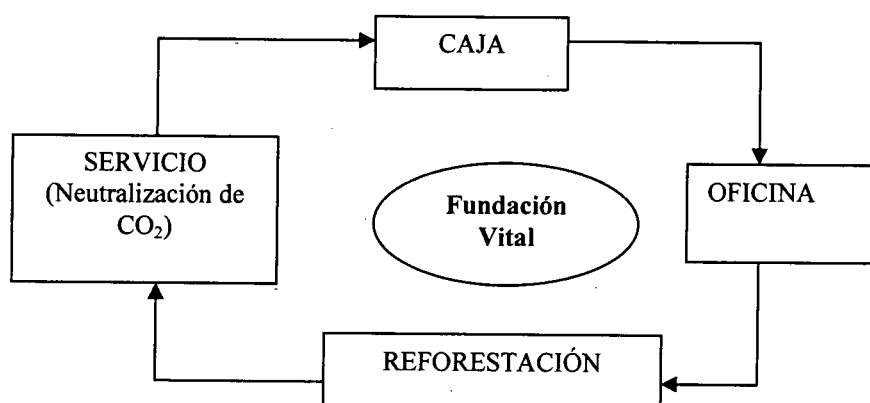
GASTOS A FINANCIAR		
<i>Concepto</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidad de Medida</i>
Equipos/Oficina	\$5.764,00 ^{7.1-7.4-7.5-7.6-7.7-7.8-7.9}	US\$/ año
Reforestación	\$340,50 ^{4.3}	US\$/ ha/ año
Sueldos	\$13.619,99 ^{7.1}	US\$ / año
Mantenimiento	\$1.300,00 ^{7.11}	US\$ / año
Monitoreo	\$3,84 ^{7.10}	US\$ / año
Marketing	\$53,90 ^{6.7}	US\$ / año
TOTAL	\$21.076,93	

Fuente: Anexos 7.1, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, cuadros 4.3 y 6.7

Elaborado por Verónica Carrera

La inversión total en el año cero es de US \$21.076,93 para establecer el proyecto y para poder cumplir el ciclo de operación en el año 1 tomando en cuenta que la aérea de trabajo sería de 26,25 hectáreas satisfaciendo así a un 10% se ha tomado el 10% del mercado potencial debido a que ya existe agencias interesadas, es un servicio nuevo para el Ecuador no tenemos una competencia directa local, además el servicio es muy conocido a nivel mundial.

Ciclo de Operación



El dinero proveniente de las aportaciones de los turistas ingresa a la oficina para el pago del personal organizativo del proyecto de ahí pasa ya al campo a la actividad de reforestar mediante esto se puede entregar el servicio que es la neutralización de dióxido de carbono a los turistas que hayan comprado el servicio.

7.2. CAPITAL DE TRABAJO

La siguiente limitante a considerar es la cantidad de dinero disponible para que el proyecto opere con normalidad y complete el ciclo de operación sin ninguna dificultad y se pueda operar en un nivel rentable.

“El requerimiento del capital de trabajo necesario para la operación normal de una empresa se descompone en Capital de Trabajo Variable, que surge y se modifica en función del

nivel de actividad o volumen de producción, y en Capital de Trabajo Fijo, que no depende del volumen de producción sino del paso del tiempo”.⁴¹

Para determinar el requerimiento del capital de trabajo, tomamos en cuenta el monto de dinero congelado en cada etapa del ciclo, en el proyecto serían: reforestación y fundación (sueldos, mantenimiento, monitoreo, marketing). “Otro aspecto relevante del costo de Reforestación es que el 56% corresponde a la compra de la tierra”.⁴²

Cuadro No. 7.2

Nombre: Requerimiento de Capital de Trabajo Total

REQUERIMIENTOS DE CAPITAL DE TRABAJO PARA EL AÑO CERO

CONCEPTO	EXPRESION		VALOR
	ANALÍTICA	CALCULO	
Inversión en el Capital de Trabajo Variable (CVT)	$N \times MPV \times D1 + GVMK$	$26,25 \text{ ha} \times \$340/\text{ha} + 26,25 \text{ ha} \times 200 \text{ árboles/ha} / 1,6 \text{ árboles/tur.} / 50 \times 0,21$	8938,78
Capital de trabajo fijo CFT	$D1(GFA + GFMO + GFMK + GFMA)$	$13619,99 + 3600 + 1300 + 3,84 + 18$	18541,83
Requerimiento de capital de trabajo total	$N \times MPV \times D1 + D1(GFA + GFMO + GFMK + GFMA)$		27480,61

Fuente: Anexos 7.1, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, cuadros 4.3 y 6.7

Elaborado por: Verónica Carrera

Nomenclatura cuadro N° 7.2:

N : Número de hectáreas reforestadas

MPV : Costo de reforestación unitario por hectárea

D1 : Período de estacionamiento del proyecto

GFA : Gastos fijos de Administración

GFMO: Gastos fijos de Monitoreo

GFMK: Gastos fijos de Marketing

⁴¹ SÁENZ Rodrigo, “Manual de Gestión Financiera”, 2005

⁴² www.rlc.fao.org/prior/recnat/foro/cobo.pps

GFMA: Gastos fijos de Mantenimiento

Para poder operar con normalidad el año 01 requerimos \$27.48, 61 anual, el capital de trabajo variable es el costo de reforestación por hectárea más el costo de los sellos verdes por hectárea y el costo de trabajo fijo son los demás rubros correspondientes a la Fundación Vital y al manejo del proyecto.

7.3. FINANCIAMIENTO

La Fundación Vital consta de una fuente básica de recurso financiero, la cual corresponde a fuentes propias.

Fuentes propias.- “Están constituidas por los aportes de los accionistas que han entregado el capital social inicial más los aportes posteriores y las utilidades que se han retenido en la empresa y sobre las que aún no se ha declarado dividendos en efectivo. Este tipo de recursos se caracteriza por su rentabilidad, es decir, porque no tienen fecha específica de devolución y no tienen un costo explícito.”⁴³

Los gastos sujetos a financiamiento se encuentran descritos en el Cuadro No. 7.1, los cuales serán financiados por los aportes de los miembros de la Fundación Vital (Véase capítulo 4)

7.4. BALANCE AÑO CERO

“El estado de situación financiera denominado también Balance General se elabora al finalizar el período contable para determinar la situación financiera de la empresa en una

⁴³ SÁENZ Rodrigo, “Manual de Gestión Financiera”, 2005

fecha determinada".⁴⁴ El Balance año cero no comprende el vivero, cuyo valor esta integrado en el presupuesto de reforestación, además únicamente consta los valores del proyecto sin incluir a la Fundación como tal, únicamente lo que comprendería el desarrollo del proyecto en el año cero.

Cuadro No. 7.3

Nombre: Balance General Año Cero

**FUNDACIÓN VITAL
BALANCE GENERAL
AÑO CERO
VALORES EN US \$**

CONCEPTO ACTIVOS				CONCEPTO PASIVOS	
<u>Activo Corriente</u>	\$0,00	\$0,00		<u>Pasivo Corriente</u>	\$0,00
<u>Activo Fijo Neto</u>		\$5.782,00		<u>Pasivo a plazo fijo</u>	\$0,00
Radio portátil	\$398,00			Pasivo Total	\$0,00
Radio Móvil	\$424,00				
Arriendo Pagado por Adelantado	\$3.600,00				
Publicidad Pagado por adelantado	\$18,00				
Computadora e Impresora	\$559,00			Patrimonio	\$5.782,00
Archivador	\$705,60			Capital Social	\$5.782,00
Carteles	\$77,40				
<u>Otros Activos</u>	\$0,00	<u>\$0,00</u>		Total Pasivos y Patrimonio	\$5.782,00
Activo Total		<u>\$5.782,00</u>			

Fuente: Anexos 7.1, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, cuadros 4.3 y 6.7

Elaborado por: Verónica Carrera

La forma de distribución de fondos en los activos representa la política de inversión, el 60% de la inversión fue dirigido a las inversiones fijas o de Largo Plazo (equipos y materiales) que sirven de apoyo para el proceso del proyecto y el resto a las inversiones

⁴⁴ BRAVO VALDIVIESO, Mercedes, "Contabilidad General", page 206, 5ta edición

circulantes que en este caso corresponden a pagos realizados por adelantado como es el arriendo y la publicidad los cuales son el soporte para la venta del servicio. Los pasivos reflejan la única fuente de financiamiento que corresponde a las aportaciones de los miembros de la Fundación Vital y esto a su vez es el capital permanente de la empresa.

7.5. DEPRECIACIONES

Depreciación es el proceso de asignar a GASTO el COSTO de un activo de planta o activo fijo, durante el período en que se usa el activo.

La depreciación se calcula y registra de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 7 del artículo 10 de la ley de Régimen Tributario Interno; “Será Deducible la depreciación y amortización, conforme a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil, a la corrección monetaria y la técnica contables, así como las que se conceden por obsolescencia y otros casos, en conformidad a lo previsto en esta Ley y su Reglamento”.⁴⁵

⁴⁵ BRAVO VALDIVIESO, Mercedes, “Contabilidad General”, pág. 240, 5ta edición

Cuadro No. 7.4

Nombre: Depreciaciones

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	%	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	DEP. ACUMULADA
Computadora e Impresora	559	3	33,33%	186,33	186,33	186,33							559,00
Archivador	705,6	5	20%	141,12	141,12	141,12	141,12	141,12					705,60
Radios Portátiles y móvil	822	10	10%	82,20	82,20	82,20	82,20	82,20	82,20	82,20	82,20	82,20	739,80
Carteles	77,4	5	20%	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48					77,40
TOTAL DEPRECIACION ANUAL				425,13	425,13	425,13	238,80	238,80	82,20	82,20	82,20	82,20	2081,80

Fuente: Cuadro No. 3

Elaborado por Verónica Carrera

Excepto los radios portátiles estarán despreciados el 100% hasta los 9 años del proyecto.

7.6. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El Estado de Pérdidas y Ganancias o de resultados identifica las utilidades o pérdidas de la compañía en un momento dado (por ejemplo, al final de mes). “El propósito de este reporte es medir el esfuerzo general de la compañía en términos de lo que cuesta realizar sus operaciones durante el mes”.⁴⁶

La demanda de los 9 años del proyecto será calculada por medio de la ecuación obtenida en el capítulo anterior (véase gráfico 6.1), los costos varían de igual manera de acuerdo a la tasa de inflación máxima del 2008 3,93% información dada en el Banco Central del Ecuador, el precio considerado es de \$5 dado que el servicio no es muy conocido en el Ecuador y es el 50% del precio mínimo dado en las entrevistas realizadas (véase anexos 6.5,6.6,6.7,6.8). Además se considera un crecimiento del precio a partir del quinto año del 15% debido a que se considera que el servicio será más conocido a nivel de agencias de viaje y especialmente por los turistas.

⁴⁶ RYE, David; “El juego empresarial”, México 2003

Cuadro No. 7.5

Nombre: Estados de Perdidas y Ganancias años 2009 – 2017

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas	46335,35	48358,00	50380,65	52403,30	62589,84	64915,89	67241,94	69567,99	71894,03
Demanda	9267,07	9671,60	10076,13	10480,66	10885,19	11289,72	11694,25	12098,78	12503,31
Precio	5,00	5,00	5,00	5,00	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75
Costo Total	23236,32	24163,50	25121,60	26111,84	27135,49	28193,84	29288,28	30420,21	31591,12
Costo Variable Total	3214,19	3354,50	3494,81	3635,12	3775,42	3915,73	4056,04	4196,34	4336,65
Costo Fijo Total	20022,13	20809,00	21626,79	22476,73	23360,06	24278,11	25232,24	26223,87	27254,47
Depreciaciones	425,13	425,13	425,13	238,80	238,80	82,20	82,20	82,20	82,20
Utilidad de Operación	22673,89	23769,37	24833,91	26052,66	35215,56	36639,85	37871,46	39065,57	40220,71
Interés pagados o ganados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de Participación Laboral	22673,89	23769,37	24833,91	26052,66	35215,56	36639,85	37871,46	39065,57	40220,71
Participación Laboral	3401,08	3565,40	3725,09	3907,90	5282,33	5495,98	5680,72	5859,84	6033,11
Utilidad antes de Impuesto a la Renta	19272,81	20203,96	21108,83	22144,76	29933,22	31143,87	32190,74	33205,73	34187,61
Impuesto a la Renta	4818,20	5050,99	5277,21	5536,19	7483,31	7785,97	8047,68	8301,43	8546,90
Utilidad Neta	14454,61	15152,97	15831,62	16608,57	22449,92	23357,90	24143,05	24904,30	25640,70

Fuente: Cuadros 7.1, 7.2, 7.4

Elaborado por Verónica Carrera

El costo de ventas en este caso es el costo de reforestación, la Utilidad en Operación en este caso es vital ya que nos indican cuanto ha generado únicamente el proyecto, lo que se puede observar es que la Utilidad en operación fue suficiente para poder compartir a los trabajadores y al Estado y los miembros percibieron una utilidad neta claro que como es Fundación estos fondos servirán para una futura adquisición de tierras, esta futura inversión representará un 56% menos al costo de ventas (costo de reforestación).

El tiempo del proyecto es de 30 a 40 años debido al crecimiento de las especies arbóreas pero se va a analizar los primeros 10 años, sin considerar la compra de tierras ni el incremento de la cuota de mercado, al cual se ha establecido en un 10% debido a criterios tomados de las entrevistas y para tomar una postura pesimista ya que se ha trabajado con datos secundarios, pero se toma en consideración una inflación anual de 3,96%, a partir del año 6 (2013) se realiza un incremento de precio del 10%, para la determinación de ventas netas se utilizó la formula : $y = 4045,3x + 60309$.

Se realizó el Estado de Pérdidas y Ganancias del 2008 hasta 2017 (véase cuadro 7.5), como se puede observar que desde el primer año de funcionamiento del proyecto se puede obtener ya una ganancia significativa si se compara la rentabilidad sobre el patrimonio superior desde el primer año se tendrá un 212%, los siguientes parámetros fueron utilizados:

Cuadro No. 7.6

Nombre: Parámetros para planificación del Estado de Pérdidas y Ganancias 2008 - 2017

		UNIDAD DE MEDIDA
Cuota de Mercado	10%	
CO2	1,6	CO2 producido en promedio (ton/ ha/ año)
árboles	2,7	ton/ árbol / año
ha	200	árboles por ha
precio	5	US \$
Inflación	3,93%	
Valor reforestación/ ha	340,50	US \$
Sello Verde	50	turistas corresponden a un sello verde

Fuente: Cuadro 4.3 y 6.4, Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Verónica Carrera

Estos parámetros serán utilizados también para realizar los flujos de efectivo

7.7. FLUJO NETO DE EFECTIVO

La elaboración del Flujo Neto de efectivo es un paso muy importante en el proceso de establecer la viabilidad del proyecto. “Permite apreciar si los dineros requeridos están disponibles, en los momentos adecuados, lo cual es de enorme importancia porque la viabilidad tiene que ver no sólo con los montos, sino también con la sincronización entre los requerimientos y las disponibilidades”.⁴⁷

El Flujo Neto de Efectivo está constituido por los flujos de salidas y entradas de efectivo:

Flujos de salidas de efectivo: “Comprende el costo del proyecto en términos de las erogaciones de efectivo efectuadas en varias ocasiones durante la vida útil del proyecto”.⁴⁸

En este caso serían el aumento en gastos pagados por adelantado.

Flujos de entradas de efectivo: En el proyecto constituirían la utilidad neta, depreciación y equipos

Se reitera que la proyección es para 9 años de los 40 años de la vida útil del proyecto, es decir el período en el cual el bosque estará maduro.

⁴⁷ INFANTE V. Arturo; “Evaluación Financiero de Proyectos de Inversión”; editorial NORMA; Colombia 1996.

⁴⁸ WELSH Glenn, HILTON Ronald, GORDON Paul, RIVERA Carlos, “Presupuesto Planificación y control”, Editorial Pearson, sexta edición, México 2005.

Cuadro No.7.7

Flujo de Neto de Efectivo

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Saldo inicial de Caja	0	-21076,93	-6197,19	9380,92	25637,67	42485,04	65173,76	88613,86	112839,11	137825,61
Utilidad Neta	0,00	14454,61	15152,97	15831,62	16608,57	22449,92	23357,90	24143,05	24904,30	25640,70
Depreciaciones	0,00	425,13	425,13	425,13	238,80	238,80	82,20	82,20	82,20	82,20
Financiamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo total de entradas	0,00	14879,74	15578,10	16256,75	16847,37	22688,72	23440,10	24225,25	24986,50	25722,90
Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión	21076,9277									
Necesidades totales de efectivo	21076,9277	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo Final de caja	-21076,93	-6197,19	9380,92	25637,67	42485,04	65173,76	88613,86	112839,11	137825,61	163548,52

Fuente: Cuadros 7.4, 7.5 y 7.6

Elaborado por: Verónica Carrera.

7.8. PUNTO DE EQUILIBRIO

“El punto de equilibrio es el punto en el ciclo de producción en el que los ingresos totales son iguales a los costos totales. Es el punto en el que ni se gana ni se pierde, no se tienen utilidades ni pérdidas”.⁴⁹

$$\text{Punto de Equilibrio} = (\text{Costo fijo}) / (\text{Precio} - \text{costo variable})$$

X = Número de hectáreas a reforestar

Costo Variable es igual al costo de reforestación por hectárea 340,50 US \$/ha + el costo variable de marketing por hectárea 1.48 US\$ /ha, lo cual nos da un total de 341,98 US \$/ha; entonces para convertirle a número de turistas dividimos a 200 luego a 2,7 y finalmente multiplicamos por 1,6 obtenemos el Costo variable del proyecto por cada persona, el cual es igual a 1,01 US\$ / persona

$$X = 18032,74 / (5 - 1,01)$$

$$X = 4519 \text{ personas,}$$

Es decir que al prestar el servicio de neutralización de CO₂ a 4519 personas, que representaría apenas el 5,28% de mi demanda potencial, esto a la vez representa en términos de CO₂ que se deben neutralizar aproximadamente 7230,4 ton de CO₂ , que corresponde a 2677,93 árboles sembrados y por consiguiente 13,39 ha reforestadas.

7.9. VALOR ACTUAL NETO

El Valor Actual Neto (VAN) se define como la diferencia o resta entre el valor actual de los flujos de caja que estará en capacidad de liberar el proyecto para los inversionistas durante su duración, y el valor actual de la inversión total en el proyecto.

⁴⁹ RYE, David; “El juego empresarial”, México 2003

Es necesario definir una tasa de interés la cual está dada por

$$i = \text{tasa pasiva} + \text{inflación} + \text{riesgo país}$$

La tasa pasiva está en 5,36%, la inflación 3,93% y el riesgo país 6,94% por lo tanto la tasa sería de 16,23%

Cuadro No.7.8

Nombre: Flujos Netos de Efectivo al Valor Presente

Años	Flujos de Caja	Valor Presente
2009	-6197,19	-5331,83
2010	9380,92	6943,98
2011	25637,67	16327,66
2012	42485,04	23278,93
2013	65173,76	30724,27
2014	88613,86	35941,17
2015	112839,11	39376,04
2016	137825,61	41379,38
2017	163548,52	42245,70
Suma total del V.P. de FNE		230885,30

Fuente: Cuadro No. 7

Elaborado por: Verónica Carrera

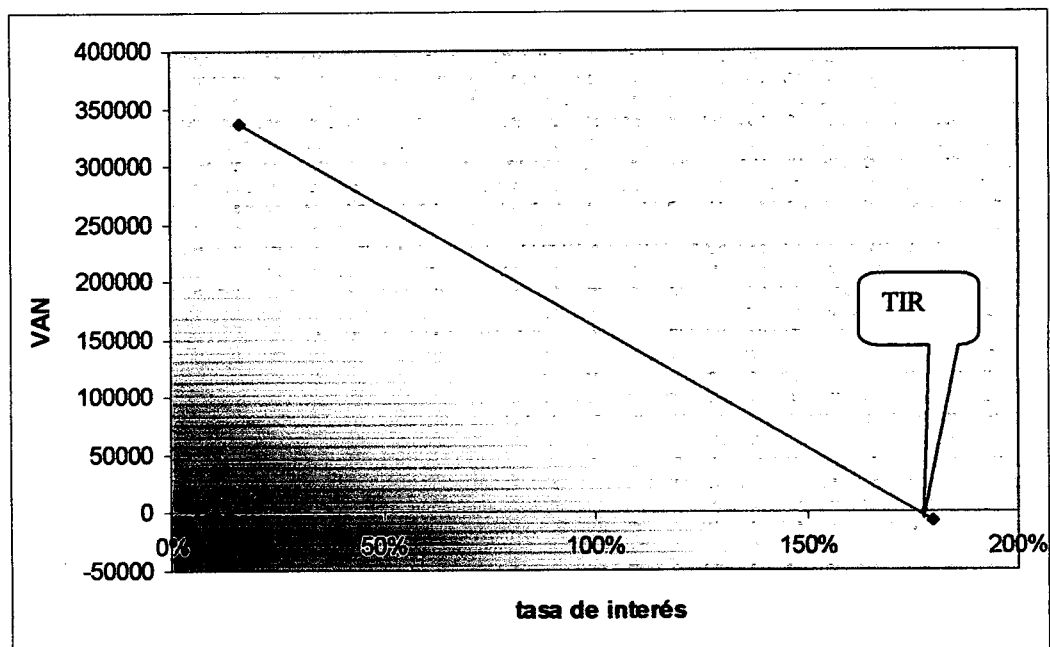
Por lo tanto el VAN es igual a la suma de los flujos de caja a valor presente menos la inversión inicial que debe ser de \$20.747,14, entonces el VAN es igual a \$ 209808,37 esto asevera que el proyecto es aconsejable ya que indica que el dinero invertido en la Inversión Inicial rinde más que otro proyecto.

7.10. TASA INTERNA DE RETORNO

Se define como la tasa de descuento que hace que el valor actual neto del proyecto sea cero, es decir, que el valor presente de los flujos de caja sea igual a la inversión total.

Gráfico No. 7.2

Nombre: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno



Fuente: Cuadro No. 7.8

Elaborado por: Verónica Carrera

La Tasa Interna de retorno (TIR) es de 166,05%, Eso quiere decir que el proyecto rinde ese porcentaje por lo tanto el rendimiento es más del 100% de la inversión inicial.

7.11. RELACIÓN BENEFICIO - COSTO

Debido a que el proyecto tiene varios enfoques, se determinará la relación beneficio – costo monetariamente e intangible, debido a que la parte monetaria no representa el mismo porcentaje que los beneficios intangibles que representa el proyecto.

7.11.1. Relación Beneficio/ costo

La relación se calcula determinando el valor actual neto del flujo de ingresos y del flujo de egresos, la división de estos valores nos da B/C

$$B/C = \frac{\text{VAN ingresos}}{\text{VAN egresos}}$$

Cuadro No. 7.9**Nombre: VAN ingresos y VAN egresos**

Años	Flujos Ingresos	Valor Presente
2009	46760,48	40230,99
2010	48783,13	36110,48
2011	50805,78	32356,27
2012	52642,10	28844,32
2013	62828,64	29618,73
2014	64998,09	26362,78
2015	67324,14	23493,25
2016	69650,19	20911,08
2017	71976,23	18591,95
Suma total del V.P. de FNE		256519,85

VAN	256519,85
-----	-----------

Años	Flujos Egresos	Valor Presente
2009	23236,32	19991,68
2010	24163,50	17886,42
2011	25121,60	15998,99
2012	26111,84	14307,53
2013	27135,49	12792,23
2014	28193,84	11435,23
2015	29288,28	10220,36
2016	30420,21	9133,06
2017	31591,12	8160,20
Suma total del V.P. de FNE		119925,70

VAN	119925,70
-----	-----------

Fuente: Cuadro No. 7.7

Elaborado por: Verónica Carrera

Con los resultados anteriores se determinó la relación Beneficio / Costo, $B/C = 2,13$ esto nos indica que el proyecto es aconsejable.

7.11.2. Beneficio Intangible / Costo US\$

Los Beneficios del proyecto intangibles son:

- Neutralización del dióxido de carbono desde el año 2008 hasta el 2017 un promedio de 170926,80 ton/ ha/ año, esto es una pequeña ayuda al medio ambiente.
- Producción de oxígeno, en la etapa de crecimiento de un árbol joven produce un balance positivo de oxígeno en su etapa de crecimiento al considerar la relación que en proceso fotosintético se libera aproximadamente 130 millones de toneladas de oxígeno por año acompañada de la acumulación de 2 mil millones de toneladas de bióxido de carbono, es decir la liberación de oxígeno es apenas el 15,38% de la absorción de dióxido de carbono, entonces en los 9 años aproximadamente se liberará 26288,54 ton oxígeno
- Hectáreas reforestadas tomando en cuenta que en año 01 se reforestaría 26,24 hectáreas y considerando la relación beneficio / costo de 2,13 en los 9 años las hectáreas reforestadas utilizando únicamente las utilidades serían 20932,46 hectáreas

El costo correspondería al valor actual de los flujos egresos más la inversión inicial, por lo tanto el costo en los 9 años sería de \$ 140280,51.

La relación entre los beneficios intangibles y el costo total sería el siguiente por cada dólar invertido en los 9 años se recupera 0,15 hectáreas, se neutraliza 1,20 toneladas de dióxido de carbono y se produce 0,10 toneladas de oxígeno, además se conservará ese 0,15 hectáreas por 40 años y el beneficio incalculable de la conservación del ecosistema de las especies que habitan.

CAPITULO VIII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

1. La contaminación ambiental va en incremento al igual que la degradación ambiental que sufre causada por ésta, Ecuador tiene increíbles condiciones ambientales y es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo, las cuales se han convertido en grandes atractivos para el turista extranjero. Las diversas actividades humanas y consumo de recursos naturales superiores a la capacidad de regeneración natural están provocando una desestabilización ambiental en el mundo.
2. La propuesta y desarrollo de proyectos ambientales apoyado por entidades turísticas aportaran a un desarrollo sustentable y sostenible del medio ambiente y económico de las comunidades del sector de Napo y tena.
3. Como consecuencia de las actividades humanas las emisiones de dióxido de carbono han aumentado a 6.25 millones de toneladas en 1996 siendo uno de los 5 años mas calurosos que existe en los registro llevando las capacidades de la atmosfera a sus limites la preocupación por la búsqueda de soluciones debe ser inmediata ya que las alteraciones climáticas a causa de la contaminación no son cuestión de años o décadas y por ende las soluciones no serán de un momento al otro.
4. Dentro del análisis y comparación del cubierta vegetal de las provincias Napo y Pastaza que serán objeto de estudio para el presente proyecto nos muestra la

necesidad de reforestación y conservación de los bosques especialmente en la provincia de Napo ya que comprende en total 235176.87 ha. Los bosques intervenidos por pastos cultivados, paramos cultivos de ciclo corto y vegetación arbustiva.

5. El secuestro de carbono permite el equilibrio del carbono en la tierra y los principales actores son los océanos, la atmósfera y el sistema terrestre, la reforestación es considerada una forma barata de aportar al secuestro de carbono, para determinar la cantidad de carbono secuestrado se utiliza la siguiente formula: ***Carbono secuestrado = Biomasa Principal x 1,6 x 0,5 x 0,45.***
6. Las especies tomadas para evaluación del secuestro de carbono fueron cedro, caoba y guayacán, las cuales son nativas y han sido empleadas en anteriores proyectos de reforestación de la Amazonía Ecuatoriana, caoba y guayacán son especies de elevado valor comercial y que la época de crecimiento ya desde 30 a 40 años aproximadamente, en cambio el cedro tiene entre 10 y 15 años por ende se tomó en cuenta la acumulación de esta especie según ton/árbol/año, la cual corresponde a 5,3 ton/árbol/año.
7. Los impactos negativos se relacionan a los habitantes de las zonas afectadas como son los impactos inherentes a la principal actividad económica, la agricultura, además un proyecto de reforestación sin la consideración de técnicas apropiadas de preparación de suelos, de riego o sin el análisis del sitio del trabajo puede crear una pérdida de la vegetación existente, mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de alimentos y por consiguiente la disminución en la fertilidad del suelo.
8. Para la determinación de las áreas afectadas se debe tener en consideración en los Cantones de Puyo y Tena, la cercanía a las áreas a forestar, la disponibilidad de mano de obra, accesibilidad vial, que el terreno a cultivar tenga un buen drenaje y suelo apropiado, suficiente cantidad y buena calidad de agua durante el período seco, la

evapotranspiración, la topografía, la exposición a la luz y a la protección contra el viento; En aspectos como la calidad del suelo, agua las provincias de Napo y Pastaza tienen un excelente suelo, no es indispensable un riego constante.

9. En el Cantón Pastaza – Puyo el 32% de la población económicamente activa se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias, aunque existe un crecimiento del sector turístico, lo más sobresaliente de la población es que existe casi el mismo porcentaje de ancianos niños en comparación al resto de la población, los hombres en esta zona se dedican a oficios varios y venden la fuerza de trabajo en las fincas productoras agropecuarias, en el Cantón Tena el 36% de la población económicamente activa se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias, es alto el número de ancianos y niños en comparación al resto de habitantes, los hombres de esta zona se dedican de igual manera que en el cantón Pastaza – Puyo..
10. El proyecto de reforestará incrementará la cantidad de personas en edad económicamente activa a tener una ocupación y disminuir el desempleo de las zonas afectadas y evitar la migración a las grandes ciudades.
11. El servicio de neutralización de dióxido de carbono a través de la reforestación es nuevo en el Ecuador, pero en el extranjero, este servicio es conocido a través de las ONGs ambientales, las cuales han implementado proyectos de reforestación en países subdesarrollados, se enfocan en empresas y en el público en general no dirigen su publicidad a cierto nicho.
12. El proyecto es sustentable y rentable económicamente ya que el costo variable unitario es mínimo, la inversión inicial es inferior a los ingresos que a futuro tendrá el proyecto, y esto se evidencia en los diferentes índices económicos.
13. La rentabilidad del proyecto no es solo económica es evidentemente ambiental y social, ambiental ya que el proyecto ayuda a la regeneración natural de los bosques, además la conservación de nutrientes del suelo, la conservación del ecosistema de

algunos seres vivos, la producción de oxígeno en la etapa de crecimiento, y evidentemente la concentración del anhídrido carbónico, en el aspecto social debemos tener en cuenta la creación de empleo para los habitantes de las zonas afectadas, además la capacitación técnica agroforestal que recibirán los habitantes, el mejoramiento de sus procesos, la concientización de las personas del problema ambiental global.

14. Las emisiones de dióxido de carbono producidos por los turistas extranjeros en su transportación aérea al Ecuador serían neutralizados a través del cobro de \$5 adicionales al valor del tour, cumpliendo el objetivo principal de reforestación de los bosques secundarios y terciarios, adicionalmente con el valor de la rentabilidad se cumplirá el segundo objetivo principal el de conservación ya que con el excedente de caja, la Fundación Vital podrá comprar hectáreas de bosques primarios, secundarios y así conservar la riqueza ambiental de las zonas afectadas por el proyecto.

8.2 RECOMENDACIONES

1. Se debe tomar en consideración el desarrollo de proyectos ambientales con visión económica como parte de la visión de país, Ecuador tiene un biodiversidad, la cual debe ser protegida por todos los habitantes del país, la visión de país que debe ser compartida debería ser país ecológico, desarrollar tecnologías ambientales, medidas ecológicas de prevención y correctoras de problemas ambientales, desarrollar productos ambientales, la producción de alimentos cien por ciento naturales, y aprender de países como Costa Rica que vieron no solo un árbol sino ya un negocio publico y privado.

2. Para la ampliación del modelo se debe establecer un grupo interdisciplinario conformado por las ramas de las ciencias ambientales, económicas, turísticas y de marketing, esto permitirá que una visión más amplia del mercado.
3. Para la determinación del dióxido de carbono se desprendió la necesidad de mejorar la metodología de estimaciones, tanto para la emisión como para la absorción, debido a que las cifras obtenidas únicamente reflejan una pequeña parte del carbono acumulado por los bosques.
4. Se debe implementar en los establecimientos educativos campañas que desarrollen la preocupación de los efectos negativos ecológicos que se destacan en las tecnologías actuales del uso del suelo, se debe mantener en mente que la mientas los seres humanos consume menos del 1% de la productividad primaria terrestre, ocupa o destruye casi el 40% del área disponible para producir sus bienes consumibles.
5. En la ejecución del proyecto de reforestación de los bosques secundarios y terciarios de los cantones de Puyo y Tena, los costos podrían disminuir a consecuencia de las exoneraciones de pagos de impuestos a la propiedad rural, esto a la vez incrementaría la relación beneficio/costo
6. El proyecto de reforestación puede ser combinado por actividades agroforestales, de esta manera los habitantes de las zonas afectadas podrán seguir con sus actividades agrícolas pero tomando en consideración un manejo ecológico adecuado. además la importancia de un vivero agroforestal es relativa al énfasis que se logre implementar sobre especies de alto valor que el pequeño agricultor puede utilizar.
7. El precio a ser utilizado puede ser el mínimo indicado en las entrevistas, es decir de \$10 debido a que los turistas especialmente de origen europeo tiene una conciencia ambientalista más desarrollada, Europa ya pasó por un época de degradación ambiental y hasta el momento están intentando recuperar sus ecosistemas, por ende la actual generación tiene ya una predisposición ambiental.

8. El servicio de neutralización de dióxido de carbono puede no ser solo enfocado a los turistas extranjeros que vienen a realizar turismo ecológico, también se encuentra el turismo de aventura, el cual aprovecha a lo máximo los atractivos naturales para la realización de deportes extremos.
9. El ministerio de turismo debería tomar más en cuenta a la conservación del medio ambiente y a proyectos de remediación ambiental debido a que es una actividad que evidentemente depende de los atractivos naturales del país.
10. El turista nacional y extranjero debe ser educado con respecto a medidas medio ambientales a seguir al momento de su viaje, indicarles la importancia de seguir las reglas ya que con ello contribuyen a que en el futuro sus generaciones disfruten del medio ambiente conservado por su contribución.

BIBLIOGRAFÍA

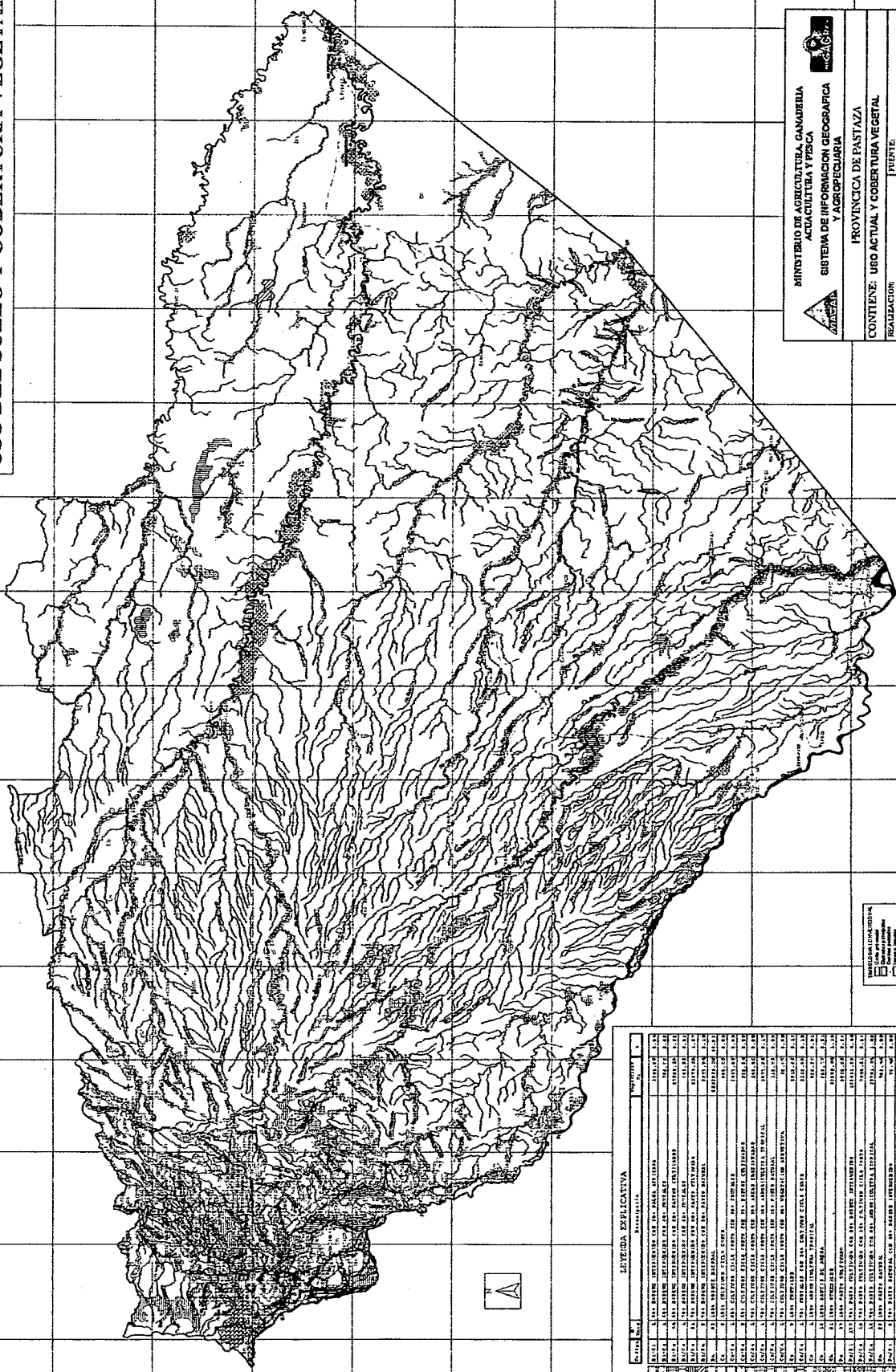
1. AGOSTA, Misael; **"Política forestal y reforestación nacional"**; Geobotánica forestal, Editorial Sulibrería, 1983
2. AGUIRRE CARRION, Adriana; **"Diagnóstico de las plantaciones forestales ecuatorianas del 2000 al 2004 como generadoras de crédito de carbono"**, Quito, Abril 2005
3. BASIL G., LUGANO L. LEANZA M; **"Instalación de un vivero forestal"**; Secretaria de Agricultura, Ganadería, pesca y Alimentación.
4. CAPTUR Cámara de turismo de Pichincha, **"Plan Maestro de Turismo de Quito Plan Q"**, Marketing Systems, 2008 - 2012
5. CESA, Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas; **"Experiencias sobre reforestación en la sierra ecuatoriana con especies nativas"**, segunda edición, 1992
6. COSTA RICA S.F.; **"Los servicios ambientales, Una alternativa para la conservación de los bosques naturales y el manejo de las plantaciones forestales"**.
7. DNF Dirección Nacional Forestal, **"Manual de Procesos del Ministerio de Ambiente Jefatura de la Provincia de Pastaza"**, 31 Marzo 2003
8. Ekkehhard Boese; **"Actividades Agroforestales y Silviculturales en la Región Amazónica Ecuatoriana"**, CESA Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas, segunda edición, 1992
9. FAO, **"Taller de Capacitación en cambio climático y manejo de recursos naturales"**; Quito, Noviembre 2005
10. INEFAN Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Salvaje, **"Plan de Acción Forestal del Ecuador"**, SIC-PAFE, 1996
11. INFANTE V. Arturo; **"Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión"**; editorial Norma, Colombia 1996.
12. RYE, David; **"El juego empresarial"**, México, 2003
13. SAENZ, Rodrigo; **"Manual de Gestión Financiera"**, Pág. 223, Agosto 2005


14. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa de Desarrollo y Tecnológico; "Fotosíntesis"; Washington, D.C.; 2004
15. TRUJILLO, Enrique; "Manejo de semillas, vivero y plantación inicial"; PAFC, Inderesa, 1987
16. VAREA, Ana María; "Marea Negra en la Amazonia", Editorial Abya Yala, 1995
17. WELSIT Glenn, HILTON Ronald, CORDÓN Paul, RIVERA Carlos; "Presupuesto Planificación y Control"; editorial Pearson, sexta edición, México 2005.
18. http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Reforestaci%C3%B3n
19. <http://es.wikipedia.org/wiki/EnseA=anza>
20. http://www.agentesforestales.net/varios_detalle.php?codigo=3
21. <http://www.eco2site.com/News/marzo/foo.asp>
22. <http://www.ecojoven.com/cinco/07/suelo.html>
23. <http://www.eeitiger.com>
24. http://www.eup.uva.es/emisionesco2/ELCAMBIOCLIMATICO_LOSSUMIDER_OSDECARBONOYLPNAENCASTILLYLEON/9.Elsecuestrodecarbono.htm
25. <http://www.fsc.org/fsc-locations.htm>
26. <http://www.gcimpact.com/history.htm>
27. <http://www.ine.gob.mx/publications/libros/46/introd.html>
28. <http://www.itto.org.jp/live/index.jsp>
29. <http://www.oas.org/dsd/publications/Unitoea605/ch18.htm#1.%20antecedentes>
30. http://www.uni_tuebingen.de/uni/bbv/pdf_publications/staff-resumen-daktorarbit_cclaus.pdf
31. www.agroecuador.com/php/consulta_canton.php?Pro_ID=18Can_ID=54
32. www.cescyl.es/pdf/coleccionestudios/Pkioto.pdf
33. www.cordelin.net/cordelin.php?c=747
34. www.elcomercio.com/noticiaEC.asp?idnoticia=96380&id_seccion=6
35. www.iica&grg.py/observatorio/pbproducto_jaraguya_forestal_costos.htm
36. www.pymedia.com.ar/stickers.htm
37. www.qualityhostonline.com/personal_hosting.htm
38. www.sica.gov.ec
39. [www.whfreeman.com/life/update/.](http://www.whfreeman.com/life/update/)

ANEXO 2.1

**Mapa de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal de la provincia
de Pastaza**

PROVINCIA DE PASTAZA USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL



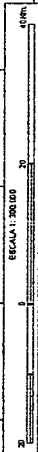


**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA
 ACUICULTURA Y PESCA**
**SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA
 Y AGROPECUARIA**

PROVINCIA DE PASTAZA
CONTIENE: USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL

REALIZACION: GRUPO TECNICO SIGAGRO PUENTE
FECHA: SIGAGRO
FECHA: OCTUBRE - 2008

ESCALA: 1:300.000



LEYENDA DE SIMBOLOS
 Zona Urbana
 Agua
 Línea de Nivel
 Carretera
 Río
 Bosque

LEYENDA EXPLICATIVA

Código	Descripción	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
001	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
002	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
003	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
004	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
005	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
006	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
007	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
008	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
009	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
010	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
011	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
012	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
013	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
014	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
015	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
016	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
017	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
018	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
019	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
020	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
021	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
022	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
023	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
024	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
025	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
026	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
027	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
028	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
029	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
030	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
031	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
032	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
033	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
034	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
035	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
036	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
037	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
038	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
039	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
040	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
041	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
042	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
043	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
044	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
045	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
046	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
047	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
048	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
049	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
050	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
051	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
052	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
053	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
054	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
055	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
056	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
057	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
058	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
059	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
060	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
061	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
062	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
063	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
064	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
065	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
066	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
067	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
068	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
069	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
070	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
071	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
072	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
073	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
074	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
075	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
076	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
077	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
078	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
079	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
080	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
081	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
082	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
083	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
084	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
085	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
086	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
087	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
088	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
089	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
090	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
091	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
092	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
093	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
094	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
095	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
096	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
097	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
098	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
099	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12
100	ÁREA SIN DEFINIR	11212,18	1,12

ANEXO 2.2

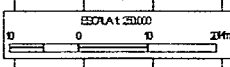
Mapa de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal de la provincia
de Napo

**PROVINCIA DE NARO
USO ACTUAL
Y COBERTURA VEGETAL**

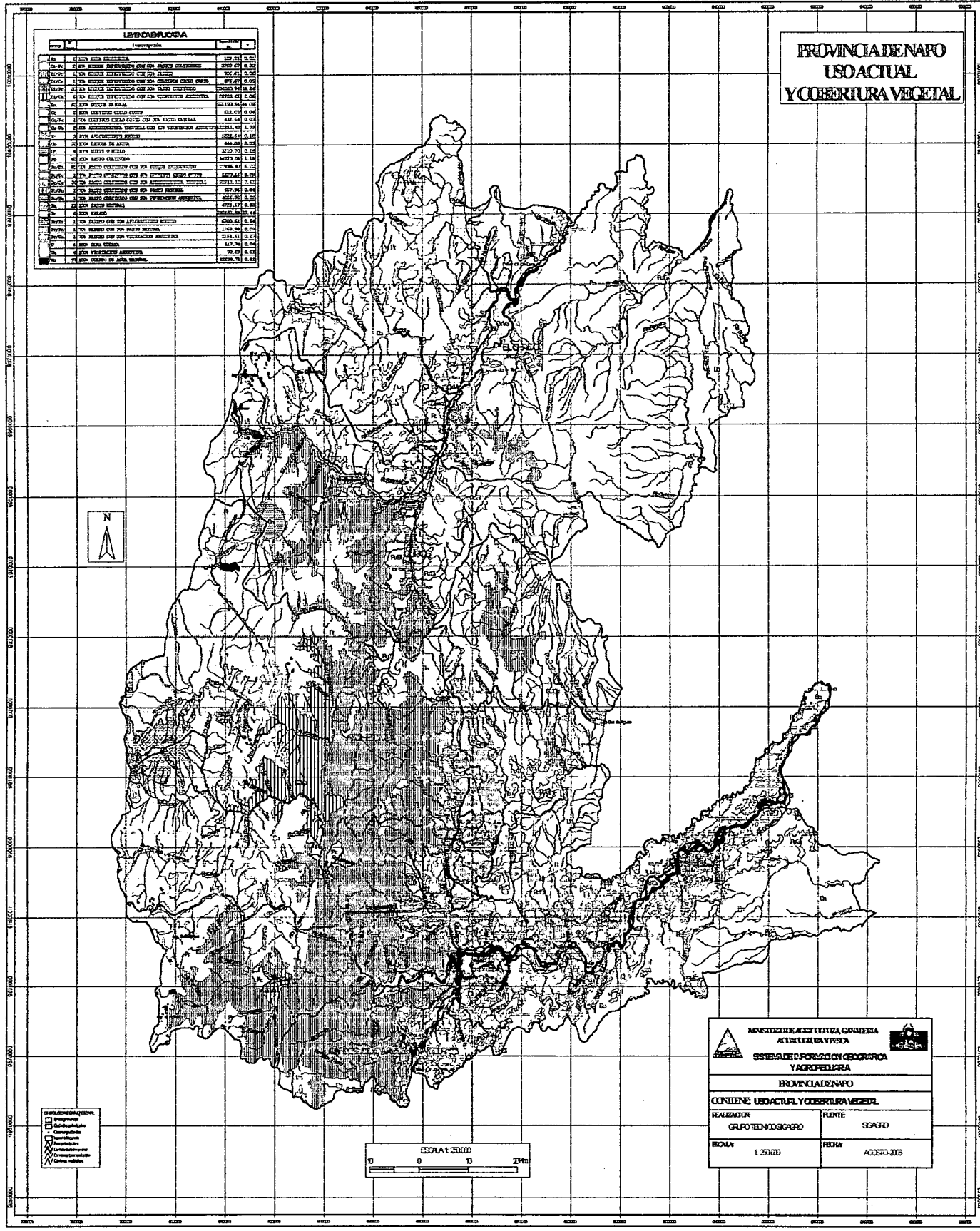
LEYENDA PLUCORNA			
Plu	Descripción	Superficie (ha)	%
01	2000	100	0.02
02	2000	100	0.02
03	2000	100	0.02
04	2000	100	0.02
05	2000	100	0.02
06	2000	100	0.02
07	2000	100	0.02
08	2000	100	0.02
09	2000	100	0.02
10	2000	100	0.02
11	2000	100	0.02
12	2000	100	0.02
13	2000	100	0.02
14	2000	100	0.02
15	2000	100	0.02
16	2000	100	0.02
17	2000	100	0.02
18	2000	100	0.02
19	2000	100	0.02
20	2000	100	0.02
21	2000	100	0.02
22	2000	100	0.02
23	2000	100	0.02
24	2000	100	0.02
25	2000	100	0.02
26	2000	100	0.02
27	2000	100	0.02
28	2000	100	0.02
29	2000	100	0.02
30	2000	100	0.02
31	2000	100	0.02
32	2000	100	0.02
33	2000	100	0.02
34	2000	100	0.02
35	2000	100	0.02
36	2000	100	0.02
37	2000	100	0.02
38	2000	100	0.02
39	2000	100	0.02
40	2000	100	0.02
41	2000	100	0.02
42	2000	100	0.02
43	2000	100	0.02
44	2000	100	0.02
45	2000	100	0.02
46	2000	100	0.02
47	2000	100	0.02
48	2000	100	0.02
49	2000	100	0.02
50	2000	100	0.02
51	2000	100	0.02
52	2000	100	0.02
53	2000	100	0.02
54	2000	100	0.02
55	2000	100	0.02
56	2000	100	0.02
57	2000	100	0.02
58	2000	100	0.02
59	2000	100	0.02
60	2000	100	0.02
61	2000	100	0.02
62	2000	100	0.02
63	2000	100	0.02
64	2000	100	0.02
65	2000	100	0.02
66	2000	100	0.02
67	2000	100	0.02
68	2000	100	0.02
69	2000	100	0.02
70	2000	100	0.02
71	2000	100	0.02
72	2000	100	0.02
73	2000	100	0.02
74	2000	100	0.02
75	2000	100	0.02
76	2000	100	0.02
77	2000	100	0.02
78	2000	100	0.02
79	2000	100	0.02
80	2000	100	0.02
81	2000	100	0.02
82	2000	100	0.02
83	2000	100	0.02
84	2000	100	0.02
85	2000	100	0.02
86	2000	100	0.02
87	2000	100	0.02
88	2000	100	0.02
89	2000	100	0.02
90	2000	100	0.02
91	2000	100	0.02
92	2000	100	0.02
93	2000	100	0.02
94	2000	100	0.02
95	2000	100	0.02
96	2000	100	0.02
97	2000	100	0.02
98	2000	100	0.02
99	2000	100	0.02
00	2000	100	0.02



Simbolización	Descripción
[Symbol]	Carreteras
[Symbol]	Canchales
[Symbol]	Comunidades
[Symbol]	Asentamientos
[Symbol]	Corredores
[Symbol]	Comunidades
[Symbol]	Carreteras
[Symbol]	Carreteras

































MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERIA ACUICULTURA Y PESCA	
SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y AGRICOLA	
PROVINCIA DE NARO	
CONTIENE: USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL	
REALIZADOR: GRUPO TECNICO SIGAFO	FUENTE: SIGAFO
ESCALA: 1:25000	FECHA: AGOSTO-2005



ANEXO 2.3

**Leyenda Explicativa del Mapa de Uso del Suelo y
Cobertura Vegetal de la provincia de Pastaza**




























LEYENDA EXPLICATIVA

	Codigo	N° Cant.	Descripción	Superficie Ha.	%
	Bi-CI	1	50% BOSQUE INTERVENIDO CON 50% PALMA AFRICANA	1231.29	0.04
	Bi-Cr	1	50% BOSQUE INTERVENIDO CON 50% FRUTALES	796.02	0.03
	Bi-Pc	44	50% BOSQUE INTERVENIDO CON 50% PASTOS CULTIVADOS	27583.28	0.92
	Bi/Cr	1	70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% FRUTALES	245.99	0.01
	Bi/Pc	51	70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% PASTO CULTIVADO	31973.60	1.07
	Bi/Pn	3	70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% PASTO NATURAL	3977.94	0.13
	Bn	83	100% BOSQUE NATURAL	2662996.30	89.22
	Cc	3	100% CULTIVOS CICLO CORTO	888.03	0.03
	Cc-Cr	1	50% CULTIVOS CICLO CORTO CON 50% FRUTALES	2497.36	0.08
	Cc-Pc	3	50% CULTIVOS CICLO CORTO CON 50% PASTOS CULTIVADOS	926.24	0.03
	Cc/Ae	1	70% CULTIVOS CICLO CORTO CON 30% AREAS EROSIONADAS	143.32	0.00
	Cc/Cx	1	70% CULTIVOS CICLO CORTO CON 30% ARBORICULTURA TROPICAL	5077.23	0.17
	Cc/Pc	1	70% CULTIVOS CICLO CORTO CON 30% PASTO NATURAL	112.85	0.00
	Cc/Va	1	70% CULTIVOS CICLO CORTO CON 30% VEGETACION ARBUSTIVA	39.07	0.00
	Cr	3	100% FRUTALES	3918.25	0.13
	Cr/Cc	1	70% FRUTALES CON 30% CULTIVOS CICLO CORTO	3133.00	0.10
	Cx	1	100% ARBORICULTURA TROPICAL	326.20	0.01
	Ob	18	100% BANCOS DE ARENA	269.73	0.01
	Oh	61	100% HUMEDALES	35203.84	1.18
	Pc	37	100% PASTO CULTIVADO	8330.63	0.28
	Pc/Bi	177	70% PASTO CULTIVADO CON 30% BOSQUE INTERVENIDO	132431.38	4.44
	Pc/Cc	10	70% PASTO CULTIVADO CON 30% CULTIVOS CICLO CORTO	7444.51	0.25
	Pc/Cx	18	70% PASTO CULTIVADO CON 30% ARBORICULTURA TROPICAL	29701.04	1.00
	Pn	25	100% PASTO NATURAL	785.44	0.03
	Pn/Bi	2	70% PASTO NATURAL CON 30% BOSQUE INTERVENIDO	38.46	0.00
	U	3	100% ZONA URBANA	407.20	0.01
	Va	4	100% VEGETACION ARBUSTIVA	2042.23	0.07
	Va/Cc	1	70% VEGETACION ARBUSTIVA CON 30% CULTIVO CICLO CORTO	404.57	0.01
	Va/Pc	1	70% VEGETACION ARBUSTIVA CON 30% PASTO CULTIVADO	6317.46	0.21
	Wn	59	100% CUERPO DE AGUA NATURAL	15572.50	0.52

ANEXO 2.4

**Leyenda Explicativa del Mapa de Uso del Suelo y
Cobertura Vegetal de la provincia de Napo**

LEYENDA EXPLICATIVA

Código	N° Unid.	Descripción	Superficie Ha.	%
	Ae	2 100% AREA EROSIONADA	159.35	0.01
	Bi-Pc	2 50% BOSQUE INTERVENIDO CON 50% PASTOS CULTIVADOS	3750.67	0.30
	Bi-Pr	1 50% BOSQUE INTERVENIDO CON 50% PARAMO	706.61	0.06
	Bi/Cc	1 70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% CULTIVOS CICLO CORTO	575.67	0.05
	Bi/Pc	20 70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% PASTO CULTIVADO	204360.94	16.34
	Bi/Va	5 70% BOSQUE INTERVENIDO CON 30% VEGETACION ARBUSTIVA	25783.65	2.06
	Bn	58 100% BOSQUE NATURAL	551199.34	44.08
	Cc	3 100% CULTIVOS CICLO CORTO	512.88	0.04
	Cc/Pc	1 70% CULTIVOS CICLO CORTO CON 30% PASTO NATURAL	432.54	0.03
	Cx-Va	2 50% ARBORICULTURA TROPICAL CON 50% VEGETACION ARBUSTIVA	22351.43	1.79
	Er	3 100% AFLORAMIENTO ROCOSO	1222.54	0.10
	Ob	32 100% BANCOS DE ARENA	644.08	0.05
	On	4 100% NIEVE O HIELO	3210.70	0.26
	Pc	60 100% PASTO CULTIVADO	14723.06	1.18
	Pc/Bi	88 70% PASTO CULTIVADO CON 30% BOSQUE INTERVENIDO	77495.40	6.20
	Pc/Cc	1 70% PASTO CULTIVADO CON 30% CULTIVOS CICLO CORTO	1120.15	0.09
	Pc/Cx	34 70% PASTO CULTIVADO CON 30% ARBORICULTURA TROPICAL	93911.12	7.51
	Pc/Pn	1 70% PASTO CULTIVADO CON 30% PASTO NATURAL	557.96	0.04
	Pc/Va	1 70% PASTO CULTIVADO CON 30% VEGETACION ARBUSTIVA	4056.76	0.32
	Pn	21 100% PASTO NATURAL	4725.17	0.38
	Pr	6 100% PARAMO	218101.38	17.44
	Pr/Er	1 70% PARAMO CON 30% AFLORAMIENTO ROCOSO	6708.61	0.54
	Pr/Pn	1 70% PARAMO CON 30% PASTO NATURAL	1163.98	0.09
	Pr/Va	1 70% PARAMO CON 30% VEGETACION ARBUSTIVA	2151.51	0.17
	U	6 100% ZONA URBANA	517.74	0.04
	Va	4 100% VEGETACION ARBUSTIVA	70.59	0.01
	Wn	97 100% CUERPO DE AGUA NATURAL	10238.72	0.82

ANEXO 4.1

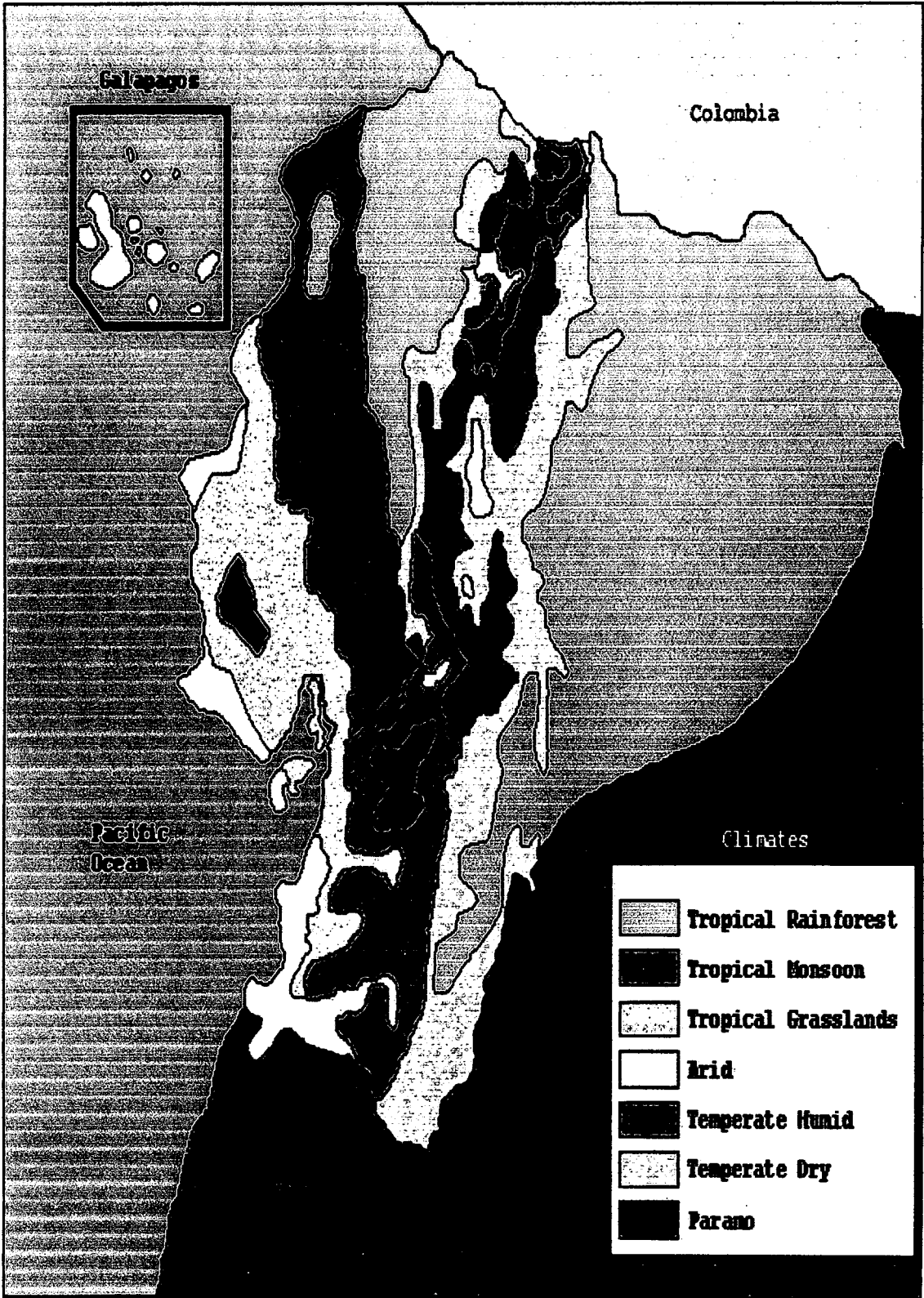
Mapa vial de Ecuador



Fuente: <http://estructuraecuador.wordpress.com/2006/05/>

ANEXO 4.2

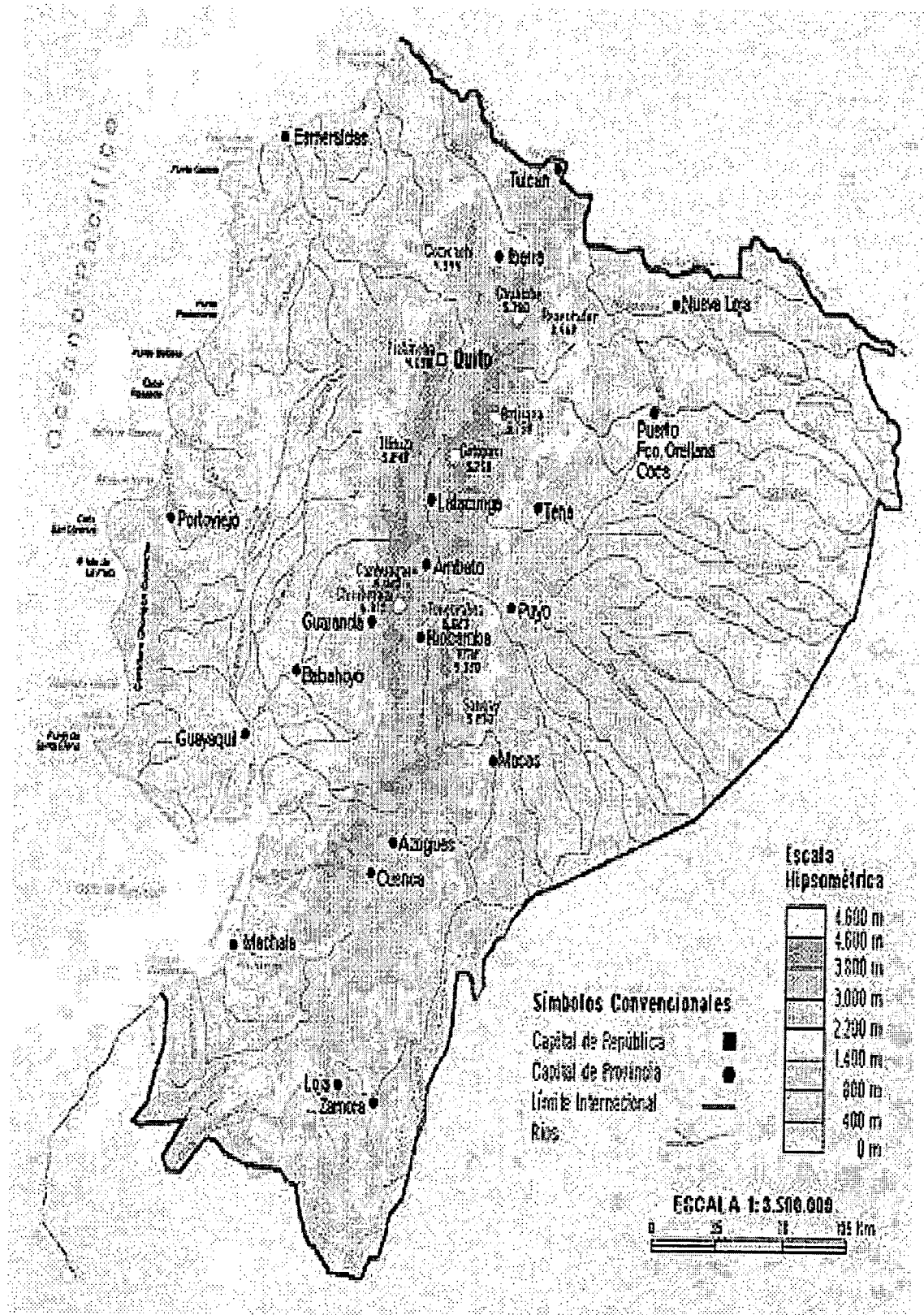
Mapa del clima de Ecuador



Fuente: http://www.visitinglatinoamerica.com/ltinoamerica/mapas_latinoamerica/mapa-ecuador-clima.htm

ANEXO 4.3.
Mapa de suelos de Ecuador

ANEXO 4.4
Mapa de ríos de Ecuador



ANEXO 6.1
Entrada y salida de Extranjeros según nacionalidad y
destino Enero – Mayo 2008

PAIS	Aeropuerto Principal	Ingreso	%
ALEMANIA	Germany - Berlin	9.109	2,36%
ARGENTINA	Buenos Aires Ezeiza	9.697	2,51%
AUSTRALIA	Sydney	3.298	0,85%
AUSTRIA	Viena	981	0,25%
BELGICA	Belgica -Bruselas	1.703	0,44%
BOLIVIA	Bolivia -La Paz	1.808	0,47%
BRASIL	Brasil - Brasilia	6.010	1,55%
CANADA	Canada - Toronto	10.484	2,71%
REPUBLICA CHECA	Praga	319	0,08%
CHILE	Chile - Santiago de Chile	11.167	2,89%
CHINA POPULAR (PEKIN)	China - Beijing	2.598	0,67%
COREA SUR	Seul	273	0,07%
COSTA RICA	Costa Rica - San Jose	1.164	0,30%
CUBA	Cuba - La Habana	3.355	0,87%
DINAMARCA	Dinamarca - Copenhage	1.357	0,35%
EL SALVADOR	El Salvador-El Salvador	467	0,12%
ESPAÑA	Madrid	18.118	4,69%
ESTADOS UNIDOS	New York	93.528	24,18%
FILIPINAS	Manila	1.084	0,28%
FINLANDIA	Finlandia-Helsinki	388	0,10%
FRANCIA	Francia - París	6.846	1,77%
GRAN BRETANIA	London	12.034	3,11%
GRECIA	Grecia - Atenas	202	0,05%
GUATEMALA	Guatemala City	615	0,16%
HOLANDA	Amsterdam	3.429	0,89%
HONDURAS	Tocigalpa	470	0,12%
HUNGRIA	Budapest	155	0,04%
INDIA	Delhi	375	0,10%
INDONESIA	Denpasar/ Bali	153	0,04%
IRLANDA	Dublin	1.096	0,28%
ISRAEL	Tel A viv	1.545	0,40%
ITALIA	Roma	4.901	1,27%
JAPON	Tokio	2.033	0,53%
MEXICO	Ciudad de Mexico	4.488	1,16%
NICARAGUA	Managua	329	0,09%
NORUEGA	Oslo	898	0,23%
NUEVA ZELANDIA	Auckland	743	0,19%
PANAMA	Panama	1.419	0,37%
PARAGUAY	Asuncion	393	0,10%
POLONIA	Warszawa	647	0,17%
PORTUGAL	Lisboa	596	0,15%
REP. DOMINICANA	Santo Domingo	816	0,21%
RUMANIA	Bucharest	210	0,05%

SUDAFRICA	Cape Town	269	0,07%
SUECIA	Estocolmo	1.542	0,40%
SUIZA	Zurich	3.331	0,86%
UCRANIA	Kiev	383	0,10%
URUGUAY	Montevideo	1.065	0,28%
VENEZUELA	Caracas	8.747	2,26%
PROMEDIO		386.722	61,19%

Fuente: Direccion Nacional de Migración
Elaborado por: Veronica Carrera

ANEXO 6.2

**Llegadas de visitantes no residentes en las fronteras
nacionales entre los años 2002 – 2007**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
TOTAL	682962	760776	818927	859888	840555	953196
AFRICA	2107	1720	2191	1919	1240	1710
Otros África	2107	1720	2191	1919	1240	1710
Todos los países de África	2107	1720	2191	1919	1240	1710
AMERICAS	549927	617088	662019	690743	642075	725919
El Caribe	3948	4075	5097	5301	5483	7378
Todos los países del Caribe	3948	4075	5097	5301	5483	7378
América central	11048	10976	12079	12010	10858	11460
Costa Rica	2955	2753	3244	2986	2723	3083
Panamá	4403	4495	4748	4813	3731	3580
Otros países de América central	3690	3728	4087	4211	4404	4797
América del Norte	172025	182664	208169	235314	231201	272934
Canadá	12774	13370	15308	16428	17059	21539
México	8669	9443	10747	12047	9065	10865
Estados Unidos	150582	159851	182114	206839	205077	240530
América del Sur	362900	419359	436668	438116	394531	434147
Argentina	14265	15395	15354	16720	16666	19443
Bolivia	3532	3343	4020	3730	3579	4359
Brasil	7718	8305	10295	11255	11892	13317
Chile	18571	16656	17541	18228	18341	21651
Colombia	197080	205353	179434	177700	179487	201546
Perú	106777	153520	191303	191048	145410	149250
Uruguay	1698	1893	2212	2313	2185	2676
Venezuela	12460	14084	15544	16276	16178	21025
Otros países de América del Sur	799	810	965	846	793	880
Otros Américas	6	14	6	2	2	0
Otros países de las Américas	6	14	6	2	2	0
ASIA ORIENTAL Y EL PACIFICO	17493	17831	21195	20222	19488	22574

Asia del Nordeste	4098	3979	4690	4271	4002	4774
Japón	4098	3979	4690	4271	4002	4774
Australasia	4110	4487	5778	6643	6396	7922
Australia	3249	3637	4654	5549	5206	6349
Nueva Zelandia	861	850	1124	1094	1190	1573
Otros Asia Oriental y el Pacífico	9285	9365	10727	9308	9090	9878
Otros países de Asia	9192	9264	10643	9224	9044	9875
Otros países de Oceanía	93	101	84	84	46	3
EUROPA	113435	124137	133495	146537	144682	176058
Europa del Norte	17844	19554	20867	22822	22008	26848
Reino Unido	17844	19554	20867	22822	22008	26848
Europa meridional	26881	30506	38413	44234	47940	58735
Italia	9938	10395	11744	12278	11438	12970
España	16943	20111	26669	31956	36502	45765
Europa occidental	46476	49836	49544	53629	48416	59069
Francia	12671	13490	13336	15363	14181	16904
Alemania	17541	18598	19451	20809	18586	23453
Países Bajos	9106	10158	8766	9115	7875	10067
Suiza	7158	7590	7991	8342	7774	8645
Europa Mediterránea Oriental	3564	3335	3107	2739	3098	3697
Israel	3564	3335	3107	2739	3098	3697
Otros países de Europa	18670	20906	21564	23113	23220	27709
Otros países de Europa	18670	20906	21564	23113	23220	27709
SIN ESPECIFICAR	0	0	27	467	33070	26935
Otros países del Mundo			27	467	33070	26935

Fuente: Anuarios de Migración Internacional, INEC

Elaborado por Verónica Carrera

ANEXO 6.3

MDL: Portafolio de cambio de uso de suelo & forestal

Type	Name / Location	Scale & core activities	Project status	Emission reduction negotiation	Contact Information
Reforestation for landscape rehabilitation	La Perla & Maquipucuna; Esmeraldas/ Pichincha province.	Planting corridors (reforestation of 500 ha) for biodiversity conservation & landscape rehabilitation	Project design finished. Implementation will start early 2007.	CLOSED	Conservation International (Ecuador/Japan); Luis Suárez, l.suarez@conservation.org or Mr. Ben Vitale; Conservation International; Email: b.vitale@celb.org ; Phone: (202) 912-1000 www.celb.org
Aforestation of degraded lands	Mixed afforestation in degraded lands of the Galte Laime Cooperative	1200 ha. Mixed Aforestation for biodiversity enhancement, soil conservation and watershed protection.	Ongoing studies for project design.	OPEN	PROFAFOR; Luis F. Jara; luisjara@profafor.com www.profafor.com
Reforestation of degraded lands	Reforestation in the Municipalities of Saraguro, Nabón & Oña/Loja and Azuay province	2500 ha. Mixed reforestation for recovering vegetation cover and for wood production.	Site pre-selection finished. Ongoing project design.	OPEN	PROFAFOR; Luis F. Jara; luisjara@profafor.com www.profafor.com
Reforestation of grasslands	Mixed reforestation with local species at commercial scale; Ecuadorian Coast, Pedernales/Manabi province	3000 ha. Mixed reforestation at commercial scale. Local landholders involved.	Ongoing studies for project design.	OPEN	PROFAFOR; Luis F. Jara; luisjara@profafor.com www.profafor.com
Reforestation of grasslands	Reforestation with Teak and Gmelinaat a commercial scale, ecuadorian coast	6716 ha. Reforestation on pasture at commercial scale. Company owned land.	Feasibility study in progress.	OPEN	Agricola Ganadera Reysahiwal AGR S.A.; Juvenal Escobar, jescobar@grupowong.com

Reforestation: fuel wood plantings	Reforestation for energy & carbon sequestration purposes in degraded areas of Loja & El Oro provinces.	12000 ha. Reforestation of degraded lands to fuel wood plantings	Pre-feasibility study in progress.	OPEN	CORMADERA; Pablo Matheus; pablo.mateus@cormadera.org administracion@cormadera.org Web: www.cormadera.org
Reforestation & forest management	Reforestation and community forest management in the buffer zone at the Cordillera del Cóndor. Zamora province	2000 ha (reforestation component). Reforestation of grasslands with native species	Site pre-selection phase; pre-feasibility study in process	OPEN	Fundación Natura; Ruth Elena Ruiz / Santiago Kingman/Didier Sánchez rruiz@fnatura.org.ec , skingman@fnatura.org.ec , dsanchez@fnatura.org.ec Web: www.fnatura.org
Implementation of agroforestry on pasture lands	Loja Province	Implementation of Agroforestry activities on 2000 ha. Soil and watershed protection.	Preliminary studies	OPEN	Consejo Provincial de Loja: Oswaldo Campoverde, email: ocampoverde@hcpl.gov.ec , Tel.: (5937)2570234 Ext. 114 PROLOZA: William Zury, email: wzury@proloza.org
Reforestation on degraded lands	Rehabilitation of degraded lands of the Quito District Municipality. Pichincha province	5.000 ha reforestation for reforestación soil protection and restoration of degraded lands	Identification and pre-selection phase	OPEN	FONAG, Pablo Lloret - Tel. 593 -2 2433847 / 593 94933958 pablo.lloret@gmail.com
Reforestation, agroforestry systems and rehabilitation of degraded lands	Consejo Provincial de Manabí Reforestation Project Manabí Province	21.500 ha reforestation of sylvopastoral and agroforestry systems in pastures and Giant Bamboo in degraded watersheds	Preliminary studies for site-selection	OPEN	Manabí Provincial Council. Ing. Emilio Cholón, produccion@manabi.gov.ec , or Charles Jordan, cjordan@sdssa.com Phone (593-9) 9248410
Agroforestry and Giant Bamboo - Community project	Olón Ecuador Small-scale Reforestation Project. Guayas Province	500 ha reforestation of simple and complex agroforestry systems, including giant bamboo along water courses	Identification and pre-selection phase	OPEN	JRAPO, Pablo Velasco, jrapo2003@hotmail.com tel. 593-9-6217243 Soledad Bastidas, soledad.bastidas1@ulaval.ca

Rehabilitation of degraded lands to forest	FECD Carbon Program in Sucumbios Province	Reforestation of 6000 ha	Feasibility study completed	OPEN	Ecuadorian Canadian Development Fund - FECD Daniel Valenzuela, dvalenzuela@fecd.org.ec ; Web: www.fecd.org.ec
Conservation & landscape rehabilitation through planting corridors	Consolidation of the Chocó-Andino Corridor	Reforestation: 2000 ha. Forest conservation: overall 22400 ha.	Ongoing conservation activities. Seeking funding for reforestation component.	OPEN	Fundación Maquipucuna; Rebeca Justicia / Luis Palma ; director@maquipucuna.org , luispalma@maquipucuna.org
Soil carbon conservation & Afforestation	Sustainable management of Huasillama páramo	Afforestation with native species: 5255 ha. Sustainable land use activities: 4285 ha.	Seeking funding for reforestation component.	OPEN	Huasillama Trust Fund / CIFT Consultants Eduardo Valdez, CIFT cift@andinanet.net
Reforestation to support conservation strategy	Bilsa Research Station, Esmeraldas Province	Carbon component: restoration of 275 ha of degraded pasture land.	Implemented: Management & monitoring of restored area.	OPEN	Sonal I. Pandya; Conservation carbon program; Center for Environmental Leadership in Business; s.pandya@celb.org or visit www.climatetrust.org
Reforestation	Alongside Ecuadorian highlands	Overall reforestation of 23000 ha along the ecuadorian highlands.	Implemented: Management & monitoring of established plantations.	OPEN	PROFAFOR; Luis F. Jara; luisjara@profafor.com www.profafor.com

Fuente: <http://www.cordelim.net/cordelim.php?c=747>

Elaborado por: Verónica Carrera

ANEXO 6.4

Formato de entrevista

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:.....
Ocupación:.....
Nacionalidad:.....
Dirección:.....

1. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?
2. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?
3. Conoce proyectos de este tipo?
4. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?
5. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?
6. Considera usted apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor de su tour para la neutralización del CO2 producido por este es su transportación aérea?
7. Cuanto cree que un turista podría donar ù colaborara para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea de este?
8. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO2?
9. Cree usted que habría una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa?

ANEXO 6.5

Entrevistas realizadas a la agencia de viaje “Sumundo” y la
operadora de turismo “Sutrek”

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:...CHRISTIAN TRUJILLO
Ocupación:.....AGENTE DE VIAJES
Nacionalidad:...ECUATORIANO.....
Dirección:...LAS CASAS N30-20 Y OBP. DIAZ
Teléfono:.....098311967

1. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?
.....SI.....
.....
.....
2. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?
.....SI.....
.....
3. Conoce proyectos de este tipo?
.....NO.....
.....
.....
4. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?
.....SI.....
.....
.....
5. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?
.....SI.....
.....
.....
6. Considera usted apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor de su tour para la neutralización del CO2 producido por este es su transportación aérea?
.....SI.....
.....
.....
7. Cuanto cree que un turista podría donar ù colaborara para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea de este?

.....USD.....10.....
.....
.....

8. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO2?

.....POCO.....
.....
.....

9. Cree usted que habría una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa?

.....NO.....
.....
.....

Observaciones:...Entrevista realizada el día 9 de julio del 2008 a las 15:00PM



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:.....Frank Alte.....
Ocupación:.....Guía, traductor.....
Nacionalidad:..Alemana.....
Dirección:.....Diego de Almagro y Wilson.....
Teléfono:.....26034146.....

1. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?
Pro supuesto.....

2. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?
...SI.....
.....

3. Conoce proyectos de este tipo?
.....SI en Europa existen algunos.....

4. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?
...SI pero no significativamente.....

5. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

No en el Ecuador.....

6. Considera usted apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor de su tour para la neutralización del CO2 producido por este es su transportación aérea?

...SI.....
.....
.....

7. Cuanto cree que un turista podría donar ñ colaborara para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea de este?

.....10 USD.....

8. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO2?

.....Muy viable.....

9. Cree usted que habría una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa?

...No ya que el Ecuador es muy hermoso.....

Observaciones:...Entrevista realizada el día 10 de julio del 2008 a las 10:45 AM

ANEXO 6.6

Entrevista Ministerio de Ambiente



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:.....Ing. Santiago Salazar
Ocupación: Funcionario del Proceso de Investigación Ambiental
Nacionalidad:...Ecuatoriana.....
Dirección:.....Ministerio de Ambiente....
Teléfono:.....2563429 ext.253.

1. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?

Sí, es un problema complejo que hay que solucionarlo todos.

2. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?

En parte, nosotros quisiéramos que la amazonía fuera no tocada, hace años el gobierno promovía la deforestación pero en los últimos sean realizados esfuerzos.

3. Conoce proyectos de este tipo?

NO, el mas parecido captación de CO2, es una buena idea lo que usted propone

4. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?

El turismo mal manejado si debido a que el turista no es educado, el turismo debe educar al turista para disfrutar de la naturaleza.

5. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

Existen tres líneas, el ambiental, son personas que voluntariamente aportan, los ecologistas son muy activistas, y la última línea es amigables con la naturaleza, se encuentran empresas que tiene unidades ambientales en el Ecuador máximo existirán un 16 o 17%.

6. Considera usted apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor de su tour para la neutralización del CO2 producido por este es su transportación aérea?

A muchas empresas turísticas no les convendrán subir tasas, primero hay que sondear al turista si está dispuesto, claro que educar al turista, incentivar la conciencia de conservación, es decir convencer de que al aportar, ellos están garantizando de cierta manera que sus generaciones disfruten de la naturaleza, hay que conciliar el interés económico y esa necesidad de conservar.

7. Cuanto cree que un turista podría donar o colaborar para la neutralización del CO₂ producido por la transportación aérea de este?

Entre un 10% o 12% siempre y cuando se le convenga de que es un aporte a sus generaciones.

8. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO₂?

Si sería factible siempre que se le indique al turista el servicio.

9. Cree usted que habría una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa?

Si habría una disminución del 5% al 6% pero no a una relación 1 a 1.

Observaciones:...Entrevista realizada el martes 22 de julio del 2008 a las 8:30 AM en las oficinas de la Dirección de Gestión Ambiental Local.....

ANEXO 6.7
Entrevista Ministerio de Turismo



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:.....Luis Núñez G.
Ocupación:.....Empleado Público
Nacionalidad:...Ecuatoriana
Dirección:..... Av. Eloy Alfaro N32-300 y C. Tobar

10. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?
Nuestro Planeta es Nuestra casa y por ende es un problema de toda la situación climática, ya que ningún país está excepto de los problemas que se derivan del calentamiento global

11. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?

La Amazonía y cualquier reducto que aún quede en el planeta con el milagro de vida que son las plantas, ayudarán a que este planeta siga respirando, cada vez menos; pero al fin son espacios de esperanza de vida.

12. Conoce proyectos de este tipo?

En el Oriente Ecuatoriano, existe un establecimiento denominado Kapawi, que ha implementado casi todos los estándares de preservación y conservación del medio ambiente, con proyecciones a corto, mediano y largo plazo. Y no es un proyecto, es una realidad muy fácil de implantar, costosa..SI, pero vale la pena.

13. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?

La Actividad Turística ha sido denominada por años, la industria sin chimeneas; sin embargo, puede convertirse en un factor contaminante tanto del medio ambiente, cuanto de la cultura, costumbres, tradiciones y la identidad de los pueblos, si no se realiza una actividad turística racional, encaminada a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, a través de una política sustentable y sostenible que conlleve a la preservación del medio ambiente y el rescate de la identidad de las comunidades.

14. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

No, pero sugeriría implementar normas legales que permitan por un lado, facilitar créditos blandos a las empresas generadoras de contaminación, con la finalidad de que adquieran equipos y sistemas que contrarresten la contaminación que emitan en los procesos de producción, sistemas efectivos para el reciclaje de desechos sólidos, líquidos, gaseosos. Si, luego de las facilidades proporcionadas mediante un programa agresivo y socializado sobre conservación ambiental, se debe implantar mecanismos coercitivos y

drásticos que conlleven a “hacerles entender la necesidad de conservar limpia nuestra casa, por que es la única que tenemos”

15. Considera usted apto el establecimiento de una tasa para el turismo receptivo sobre el valor de su tour para la neutralización del CO2 producido por este es su transportación aérea?

El que produce el CO2, es el avión, que pague el dueño (la Línea Aérea) ya no es posible seguir implantando tributos a las personas, somos uno de los países más caros del mundo y campeones en establecer tasas por todo, pero siempre a los que menos culpa tienen..Que paguen SI, pero los transportistas, NO los pasajeros.

16. Cuanto cree que un turista podría donar ù colaborara para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea de este?

Hablar de “colaboración” es otra cosa; y tengan la seguridad de que un turista luego de conocer y vivir lo fantástico de nuestro maravilloso país, al salir, en el aeropuerto poner un Rótulo bien grande que diga: ESTAMOS SEGUROS DE CONTAR CON SU REGRESO A NUESTRO PAÍS, POR ELLO SOLICITAMOS SU CONTRIBUCIÓN Y SUGERENCIAS, PARA PRESERVARLO COMO USTED LO DEJA ESTE DÍA (O ALGO ASÍ, YA LOS TÉCNICOS EN MARKETING SABRÁN QUE PONER)

17. Cuan viable cree usted el cobro de esta tasa por el concepto de neutralización de CO2?

Cobro NO...Contribución SI

18. Cree usted que habría una disminución del turismo receptivo por el cobro de esta tasa?

El turismo y cualquier actividad comercial disminuyen cuando “le meten indiscriminadamente la mano al bolsillo”. Es más fácil, hacerles sentir parte de ese gran movimiento racional de la preservación del medio ambiente, a través de una contribución voluntaria, a cambio de incentivos, que pudieren (mi criterio) un sticker en la maleta, en la mochilla, un pin en la chompa, algo que diga: Yo, si quiere a este planeta (o algo así, ya los master en marketing, delinearan el mejor slogan)

.....lo que precede, nada más es el criterio de un soñador que piensa que aún hay tiempo de que entendamos la necesidad de cuidar el medio ambiente, que no nos pertenece individualmente y no tenemos el derecho de hacerle daño, ya que es un bien común y los que estamos de transito en este planeta, debemos dejarlo en mejores condiciones en las que lo encontramos, para el disfrute de los que nos siguen....

Observaciones:...Entrevista realizada el martes 22 de julio del 1008 a las 10:30 AM en las oficinas del Ministerio de Turismo.....

ANEXO 6.8

Entrevistas turistas extranjeras



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:...Mathieu Juan Manuel Petronitch.....
Ocupación:...Estudiante, entrenador de fútbol júnior y profesor
Nacionalidad:...Francés.....
Dirección:...Arizaga Luque y Federico Páez
Teléfono:...003687303626.

19. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?

Si, porque todos vivimos en una comunidad así que tenemos que compartir tanto las buenas como las malas cosas por eso es un problema global.

20. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?

Creo la Amazonía ecuatoriana podría ayudar totalmente a mitigar el CO2 producido pero solo durante pocos años.....

21. Conoce proyectos de este tipo?

Hay algunos proyectos de este tipo en todo el mundo, en Francia por ejemplo quieren reducir al velocidad de los coches.

22. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?

No, porque el turismo tiene como meta de ayudar al desarrollo del medio ambiente.

23. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

Dar dinero al gobierno.....

24. Estaría usted dispuesto a contribuir económicamente a la neutralización del CO2 producido por su transportación aérea?

Si yo haría todo lo posible para involucrarme en la victoria frente al CO2...

25. Cuanto considera que usted podría donar o colaborar para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea?

15% de mi salario.....

26. Cree usted que dejaría de visitar al Ecuador por una tasa para la neutralización del CO2?

No dejaría de visitar al Ecuador ya que nadie me puede parar de soñar

Observaciones: Entrevista realizada el día miércoles 23 de julio del 2008 a las 12 PM en EF Portugal y Catalina Aldaz.....



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre: ...Gogliormella.....

Ocupación: estudiante, profesor de alemán....

Nacionalidad: ...Suizo.....

Dirección: ...Burenstr 20 25404 Biel

Teléfono: ...0041787893516.

27. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?

Si obviamente es un problema que me preocupa mucho.....

28. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?

Claro, proteger su bosque va a disminuir el CO2.....

29. Conoce proyectos de este tipo?

Si en Suiza hay muchos proyectos de este tipo, hay parques donde el ser humano no puede estar.....

30. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?

Si, esos aviones que traen eso turistas, matan la atmósfera.

31. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

En Europa, por ejemplo están haciendo un proyecto para salvar el mar Mediterráneo, construyendo estaciones de purificación del aire y del agua.

32. Estaría usted dispuesto a contribuir económicamente a la neutralización del CO2 producido por su transportación aérea?

Si yo estoy dispuesto a hacerlo, por ejemplo voy cada día en bicicleta a mi trabajo o en tren.....

33. Cuanto considera que usted podría donar o colaborar para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea?

Yo daría \$50 dólares al año.....

34. Cree usted que dejaría de visitar al Ecuador por una tasa para la neutralización del CO2?

No se depende del valor de la tasa.

Observaciones:...Entrevista realizada el día miércoles 23 de julio del 2008 a las 13:00 PM en EF Portugal y catalina Aldaz.....



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Proyecto de Reforestación y Conservación de los bosques secundarios de los Cantones de Puyo y Tena para la neutralización del dióxido de carbono producido por los turistas extranjeros

Nombre:...Felix Aula

Ocupación:...Estudiante.....

Nacionalidad:...Austria.....

Dirección:...Quito

Teléfono:...

35. Esta de acuerdo que el cambio climático es un problema global?

Sí, es algo obvio.....

36. Considera que la Amazonia Ecuatoriana pondría ayudar en parte a mitigar el CO2 producido?

Si es muy importante para absorber CO2.....

37. Conoce proyectos de este tipo?

En Ecuador no, en Europa es muy común.....

38. Cree usted que el turismo también es una actividad que contamina el ambiente?

Si pero necesito medio de transporte.....

39. Conoce usted formas de aportar económicamente para la conservación del medio ambiente?

No.....

40. Estaría usted dispuesto a contribuir económicamente a la neutralización del CO2 producido por su transportación aérea?
Si, siempre que este en mis posibilidades.....
41. Cuanto considera que usted podría donar o colaborar para la neutralización del CO2 producido por la transportación aérea?
No mucho , si esta en mi presupuesto claro.....
42. Cree usted que dejaría de visitar al Ecuador por una tasa para la neutralización del CO2?
No, eso no

Observaciones:.....Entrevista realizada el día Miércoles 23 de julio del 2008 a las 13:00 PM en EF Portugal y Catalina Aldaz.....

ANEXO 6.9

Diseño sello verde



Elaborado por: C- Roberto LLerena

ANEXO 6.10

Cotización sellos

Tiempos de producción: 24 hs.
Colores: 4 incluye plenos y fondeados
Papel: autoadhesivo marca JAC c/medio corte.

Cantidad	Medidas	Precio de ejemplo	
500	6x4cm.	\$ 95.-	+ IVA
500	7x5cm.	\$ 115.-	+ IVA
500	8x5cm.	\$ 125.-	+ IVA
1000	6x4cm.	\$ 165.-	+ IVA
1000	7x5cm.	\$ 220.-	+ IVA
1000	8x5cm.	\$ 245.-	+ IVA
2000	6x4cm.	\$ 310.-	+ IVA
2000	7x5cm.	\$ 410.-	+ IVA
2000	8x5cm.	\$ 480.-	+ IVA

* El tiempo de entrega se cuenta siempre desde la confirmación del pedido y aprobación diseño.

Fuente: <http://www.pymedia.com.ar/stickers.htm>

ANEXO 6.11
Cotización hosting de página web

Y

ANEXO 7.1
Costos Administrativos y Gastos Varios

Quality Web Hosting and Domain Name Registration

[Compare Personal Plans](#)

[Compare Business Plans](#)

[Compare All](#)

	100-MB 200 MB	200-MB 1,000 MB 1 GB	400-MB 2,000 MB 2 GB
<input type="checkbox"/> Disk Space			
<input type="checkbox"/> Bandwidth/Month	2,000 MB 2 GB	7,000 MB 7 GB	15,000 MB 15 GB
<input type="checkbox"/> Websites Allowed	1	5	UNLIMITED
<input type="checkbox"/> panel 11 [Demo]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Free Domain	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Free Dedicated IP	—	Optional	Optional
<input type="checkbox"/> Free SSL Certificate	—	Optional	Optional
<input type="checkbox"/> Setup Fee	FREE	FREE	FREE
<input type="checkbox"/> Price/Month	\$1.50	\$3.95	\$6.95

Fuente: http://www.qualityhostonline.com/personal_hosting.htm

	Unidad	Valor Unitario	Valor Total	Valor Anual
Sueldo				
Ing. Forestal	1	300	300	3600
Secretaria	1	150	150	1800
Ing. Comercial	1	300	300	3600
Alimentación	3	90	270	3240
Arendamiento	1	300	300	3600

Fuente: personal

Elaborado por: Verónica Carrera

ANEXO 7.2

Proforma Seguro de Vida

Hoja de Resumen de Beneficios

Para: FLOR GAHONA Presentado por: Mauricio I Dávila T.

Esta propuesta ha sido preparada con el propósito de solucionar su necesidad de cobertura. A continuación se presenta un resumen de los beneficios que esta solución va a proveer. Esta es sólo una recomendación y los resultados no están garantizados.

FLOR GAHONA \$100,000

Valor de Rescate a 5 años *	\$668
Valor de Rescate a 10 años *	\$4,479
Valor de Rescate a 20 años *	\$14,129
Valor de Rescate a edad de jubilación *	\$33,265
Prima Total pagada anualmente:	\$909

*** Refleja valor sin incluir otros préstamos o liquidaciones del fondo durante este período, además de los ilustrados en esta propuesta.**

Nombre del Productor

Solicitante Fecha

Código

Aceptado por

Productor Fecha

ANEXO 7.3

Cotización capacitación

2 Cursos de curso ambiental

Alertas de cursos como éstos

Ordenar por: [Relevancia](#) | [Valoración](#)



GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Instituto Radiofónico Fe y Alegría-IRFEYAL (Ecuador)

: Taller de lengua II Siglo XX Cuerpos geométricos Formación para el trabajo Estadística Educación ambiental Tecnología II... (Curso de Acceso a secundaria en Ecuador)

Curso

o en Quito

90€ IVA inc.

Comparar

+ información



EL LITORAL CANARIO

Instituto Radiofónico Fe y Alegría-IRFEYAL (Ecuador)

DESCRIPCIÓN BREVE: Este nuevo curso, siguiendo con la línea de proteger el medio ambiente, pretende un doble objetivo: aumentar el nivel de sensibilización y... ALUMNO OBJETIVO: Alumnos interesados en: EL LITORAL CANARIO PROGRAMA: 1. El medio natura... (Curso de Geología en Ecuador)

Curso

o en Quito

o 5 Horas

12€ IVA inc.

Fuente:

http://www.emagister.com/index_buscador.cfm?action=search&frmStrBusqueda=curso+ambiental&frmIdPaisBusqueda=10&btnBuscar=%C2%A0%C2%A0%C2%A0%C2%A0Buscar%C2%A0%C2%A0%C2%A0%C2%A0

ANEXO 7.4
Cotización computadora

Y

ANEXO 7.5
Cotización impresora



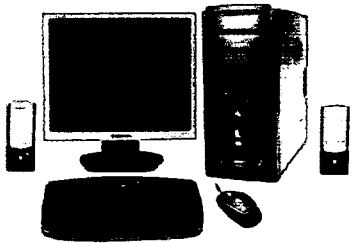
Registración Preguntas Home **Vender** Mi Cuenta Mapa del Sitio Entrar

Navegar Vender Buscar **Mi MercadoLibre** Servicios Comunidad Ayuda

Buscar: Ir

Computadores Core Duo 2.0 ghz 200Gb, Ram 1Gb Dvd-wr, etc. Artículo: #3828402

Computación → Computadoras y Servidores → Otros



Precio Final:	U\$S 329.00 c/u	Compra inmediata
Vendedor:	GRUPO DARKSON (106) ☆	
	Puntaje del vendedor: 106 93% calificaciones positivas (7% negativas) Miembro desde: 01/08/2007 Ver reputación Ver artículos del vendedor	
Tipo de producto:	Nuevo	
Ubicación:	PICHINCHA	
Finaliza en:	20d 19h (27/08/2008 15:00)	
Canl. de ofertas:	6 Ver compradores	Visitas: 567
Cantidad:	<input type="text" value="1"/> de 9 disponibles	Comprar
Tu Oferta:	U\$S 329.00 c/u	

Fuente: <http://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-3828402-computadores-core-duo-20-ghz-200gb-ram-1gb-dvd-wr-etc- JM>



Registración Preguntas Home **Vender** Mi Cuenta Mapa del Sitio Entrar


Navegar Vender Buscar **Mi MercadoLibre** Servicios Comunidad Ayuda

Buscar: Ir

desde **U\$S 199**
Impuestos incluidos

IMPRESORA EPSON STYLUS COLOR R280 CON SISTEMA DE TINTA R290 Artículo: #3821505

Computación → Impresoras → Chorro Tinta



Precio Final:	U\$S 230.00 c/u	Compra inmediata
Vendedor:	DAVILACARLOS05 (251) ☆	
	Puntaje del vendedor: 251 96% calificaciones positivas (4% negativas) Miembro desde: 13/10/2002 Ver reputación Ver artículos del vendedor	
Tipo de producto:	Nuevo	
Ubicación:	PICHINCHA	
Finaliza en:	17d 16h (24/08/2008 11:53)	
Canl. de ofertas:	1 Ver compradores	Visitas: 11
Cantidad:	<input type="text" value="1"/> de 98 disponibles	Comprar
Tu Oferta:	U\$S 230.00 c/u	

ANEXO 7.6
Cotización radio portátil

Y

ANEXO 7.7
Cotización radio móvil



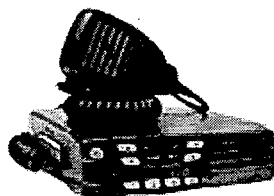
KENWOOD

TK3130K

Radio ProTalk XLS, incluye batería KNB27N
Recargable NiMH, antena fija, clip y cargador
Rápido KSC28.

Precio: \$ 199.00 DLS.

Fuente: <http://catalogo.syscom.com.mx/catalogos/seccion/284>



KENWOOD

TK7102HKV2

Radio Móvil VHF, 146-174 MHz, 50 Watts, 8 Canales

Precio: \$ 424.00 DLS.

Fuente: <http://catalogo.syscom.com.mx/catalogos/seccion/284>

ANEXO 7.8

Proforma Carteles

COTIZACION

N° 0002764

IDA Y VUELTA PUBLICIDAD CIA. LTDA.
 R.U.C. 1791959671001
 Av. de la Pronsa N49-112 y Río Curaray (Frente a la para del
 Metrobus Aeropuerto)
 Teléfonos: 600 6350
 idayvuelta2004@yahoo.com / www.idayvuelta.com.ec



E-mail: _____
 FECHA DE EMISION: 1/08/2008

CLIENTE: Veronica Cámara

ATENCIÓN: _____

R.U.C. / C.I.: _____

DIRECCIÓN: Reusa 5185 y Flavio Alar

TÉLEFONO: 590435

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	V UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Impresión en lousa para exterior F/C. Tamaño: 60x40cm incluido excedentes	5,28	5,28
1	Bastidor, estructura metálica en tubo cuadrado de 2x2 con pintura anticorrosiva. Tamaño: 60x40cm	12,00	12,00
		SUBTOTAL:	17,28
		DESCUENTO:	
		12% LVA:	2,07
		TOTAL:	19,35

IDA Y VUELTA PUBLICIDAD

APROBACIÓN CLIENTE

ANEXO 7.9
Proforma archivador



MUEBLES ALEX

RUC: 1707035497001

PUERTAS - CLOSETS
MESAS TV. - COMPUTADORAS
MUEBLES EN GENERAL

Quito, 01 de Agosto 2008

PROFORMA 256

Señores:
Atención: Sita Blanca Carrera.
Presente.

Como continuación a nuestro dialogo me es grato poner en consideración los costos sugeridos por ustedes:

ARTICULO:	mueble archivador
TRABAJO A REALIZAR:	fabricación
MEDIDAS:	120 x 200 cm.
CANTIDAD:	1 unidades
MATERIALES:	melaminico dos caras de 22mm. Y 6 mm., tiraderas metálicas, niveladores plásticos, entregado en Quito
DETALLE:	
DISEÑO:	Según diseños aprobados
TIEMPO DE ENTREGA:	Tiempo de entrega 3 día laborables
COSTO UNITARIO:	\$ 630 c/u
FORMA DE PAGO	contado contra entrega
SUBTOTAL:	\$ 630
IVA:	\$ 75,60
TOTAL:	\$ 705,60
VIGENCIA:	15 días.

Atentamente,


Pablo Mauricio Fonte.
Gerente.

ANEXO 7.10

Proforma fotografías aéreas



INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Sanluis E4-676 y Gral. Teodoro Paz y Milla
Teléfono: 2545090 2546890 2812972
RUC: 1768007200001
www.igm.gov.ec

Fecha : 01/08/08
Página : 1

No PROFORMA: 200811392

Tipo OP

DPTO. FOTOGRAFIA AEREA

No. PEDIDO:

USUARIO:

SANTILLAN CARZON LUIS HERNAN

CLIENTE O INSTITUCION: GACNA FLOR MARIA

No. CLIENTE

64567

RUC O CI : 1103492475

FECHA RECEPCION:

01/08/08

CONTACTO:

TIEMPO ENTREGA:

2 DIAS LABORABLES

DIRECCION: DIEGO DE ALMAGRO Y WILSON

FORMA DE PAGO:

PAGO INMEDIATO

TELEFONO :

VALIDEZ DE LA OFERTA:

15 DIAS LABORABLES

Especif. Tec.

No.	Descripción	Detalle	Formato	Cantidad	Valor Unit.	Valor Dcto.	Valor Total	IVA	Subtotal
2262	FOTOGRAFIA AEREA 23X23 1.60000 B/N 10 AÑOS	FOFOGRAFIAS AEREAS SEGUN LISTADO DEL CLIENTE	23X23	10	\$,0000000		\$0,00	9,60	29,60

VALOR TOTAL

29,60

NOTA: Cta. Corriente No. 1120764 Banco Central del Ecuador
Hacer llegar la copia de la nota de depósito al Fax No. (02) 3975188

IGM Institución Pública no sujeta ninguna retención, Registro Oficial Nro. 434 del 31 de diciembre del 2001 artículo 120

R. U. C. 1768007200001
INSTITUCION PUBLICA
NO SUJETA A NINGUNA RETENCION
R.O. 484/31-DIC-2001 ART. 120

ANEXOS 7.11

Costos de Mantenimiento

<u>Mantenimiento</u>	Unidad	Valor Unitario	Valor Total	Valor Anual
Computadora	1	40	40	40
Limpieza Oficina	1	100	100	1200
Carteles	4	5	20	20
Equipo de Comunicación	2	20	40	40

Fuente: Personal

Elaborado por: Verónica Carrera