



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

**MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN
DEL RÍO YANUNCAY EN LA CIUDAD DE CUENCA**



BIBLIOTECA
ESPAE-ESPOL

AUTORES:

**Ing. Jorge Brito Galarza.
Econ. Rafael Patiño Astudillo.**

DIRECTOR:

Econ. Paúl Herrera. Ph.D.

**GUAYAQUIL - ECUADOR
Noviembre / 2009**

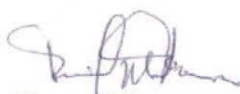
MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los seis días del mes de noviembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **PRESERVACIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY EN LA CIUDAD DE CUENCA** el Sr. **RAFAEL JUBENCIO PATIÑO ASTUDILLO** obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: David Matamoros C., Alex Cevallos B. y Paúl Herrera S. quienes firman a continuación:



DAVID MATAMOROS C.



ALEX CEVALLOS B.



PAÚL HERRERA S.
TUTOR

Daniela A.

MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los seis días del mes de noviembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **PRESERVACIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY EN LA CIUDAD DE CUENCA** el Sr. **JORGE EDUARDO BRITO GALARZA** obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: David Matamoros C., Alex Cevallos B. y Paúl Herrera S. quienes firman a continuación:



DAVID MATAMOROS C.



ALEX CEVALLOS B.



PAÚL HERRERA S.
TUTOR

Daniela A.

DEDICATORIA

“A nuestras familias, por habernos permitido sacrificar parte de su tiempo y realizar de esta manera nuestros más caros ideales.

Con mucho cariño”

Jorge Brito Galarza.
Rafael Patiño Astudillo.

AGRADECIMIENTO

A los Profesores de esta noble Institución Superior, por habernos impartido sus conocimientos; a nuestro Director de Tesis el Economista. PAÚL HERRERA Ph.D. por guiarnos y permitir desarrollar nuestras habilidades dentro del área de la administración de proyectos.

Al Personal Administrativo de la Escuela Politécnica del Litoral, por el asesoramiento y apoyo incondicional brindado en cada actividad.

En general a todo el personal de apoyo de la ESPAE, por los servicios y asistencias prestadas en esta maestría.

Nuestro agradecimiento también por las facilidades brindadas a través de materiales de información y apoyo recibido por las autoridades de Instituciones que nos ha permitido culminar con la Maestría en Gestión de de Proyectos, como la Empresa Comunitaria Ecopáramo, El Ilustre Municipio de Cuenca, la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento ETAPA, El Ministerio de Turismo, El Gobierno Provincial del Azuay, Concejo Nacional de Recurso Hídricos CNRH, Universidad de Cuenca, Universidad Católica de Cuenca y Universidad del Azuay.

Y para los compañeros y amigos de esta maestría por su apoyo y amistad demostrada durante el transcurso de esta maestría,

Para todos Ustedes amigos, nuestro sincero reconocimiento de gratitud y afecto.

Jorge Brito Galarza.
Rafael Patiño Astudillo.

Tabla de Contenidos

<i>Tabla de Contenidos</i>	<i>VI</i>
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1. Organización solicitante	1
1.2. Título del proyecto	1
1.3. Ubicación del proyecto	1
1.4. Duración del proyecto	1
2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO	2
2.1. Razón social de la organización	2
3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO	2
3.1. Antecedentes del proyecto	2
3.2. Contexto del proyecto	4
3.2.1. Los páramos	4
3.2.2. Desarrollo sustentable	5
3.2.3. Área de Influencia directa (AID)	6
3.2.4. Área de Influencia Indirecta (AII)	6
3.2.5. Parroquia Baños	7
3.2.5.1. Ubicación	7
3.2.5.2. Servicios	7
3.2.5.3. Delimitación político administrativa y división comunitaria	8
3.2.5.4. Clima	8
3.2.5.5. Pendientes	8
3.2.5.6. Estabilidad	9
3.2.5.7. Zona agroecológica	11
3.2.5.8. Uso potencial del suelo	11
3.2.5.9. Población.	12
4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	14
4.1. Razones que motivan la realización del proyecto	14
4.2. Descripción de la situación sin proyecto	15
4.2.1. Parroquia Baños	15
4.2.1.1. Hidrografía.	16
4.2.1.2. Abastecimiento de agua	18

4.2.1.3. <i>Uso actual del suelo</i>	19
4.2.2. <i>Manejo del recurso hídrico</i>	20
4.2.2.1. <i>Deforestación, quema y uso de los páramos</i>	20
4.2.2.2. <i>Contaminación por minería aurífera</i>	21
4.2.2.3. <i>Conflictos de uso del agua por pérdida de calidad</i>	22
4.3. <i>Cambios esperados a partir del proyecto</i>	23
4.3.1. <i>Manejo de la microcuenca hidrográfica de Cancán propuesto</i>	25
4.3.2. <i>Ordenamiento territorial propuesto</i>	27
4.3.3. <i>Ecoturismo comunitario diseñado</i>	30
5. <i>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</i>	31
5.1. <i>Beneficiarios del proyecto</i>	31
5.1.1. <i>Caracterización de los beneficiarios</i>	31
5.1.2. <i>Formas de participación social de los beneficiarios</i>	31
5.2. <i>Descripción de la estrategia del proyecto</i>	32
5.2.1. <i>Finalidad del proyecto</i>	32
5.2.2. <i>Propósito del proyecto</i>	32
5.2.3. <i>Componente del proyecto</i>	32
5.2.4. <i>Actividades del Proyecto</i>	33
5.3. <i>Estudio de mercado</i>	33
5.3.1. <i>Identificación del producto del proyecto</i>	33
5.3.2. <i>Características del mercado</i>	35
5.3.3. <i>Análisis de la demanda</i>	37
5.3.3.1. <i>Condiciones de la demanda</i>	37
5.3.3.2. <i>Factores que afectan la demanda</i>	38
5.3.4. <i>Análisis de la oferta</i>	41
5.3.4.1. <i>La competencia</i>	41
5.3.4.2. <i>Amenazas de productos sustitutos</i>	42
5.3.5. <i>Análisis de la demanda insatisfecha</i>	43
5.3.6. <i>Determinación de precios</i>	43
5.3.7. <i>Canales de distribución</i>	44
5.3.8. <i>Promoción</i>	45
5.4. <i>Viabilidad Técnica</i>	45
5.4.1. <i>Dimensionamiento del proyecto</i>	45
5.4.2. <i>Condiciones de localización del proyecto</i>	46
5.4.2.1. <i>Macrolocalización</i>	46

5.4.2.2. Microlocalización	46
5.4.3. Procesos de producción	46
5.4.3.1. Diagrama de proceso	46
5.4.3.2. Planificación del proceso	47
5.4.4. Determinación de recursos	47
5.4.4.1. Requerimientos de tecnología e ingeniería	47
5.4.4.2. Requerimientos de materia prima e insumos	48
5.4.4.3. Requerimientos de recurso humano	50
5.4.5. Estudios complementarios	51
5.4.5.1. Obras físicas	51
5.5. Viabilidad financiera, económica y social	53
5.5.1. Proyecciones de crédito	53
5.5.2. Financiamiento del Proyecto	54
5.5.3. Proyecciones financieras económicas y sociales	55
5.6. Organización para la ejecución	55
5.6.1. Estructura legal adoptada	55
5.6.2. Estructura orgánica y funcional de Ecopáramo	57
5.6.3. Cargos y funciones	58
5.7. Matriz Del Marco Lógico Del Proyecto	60
6. PLAN DE EJECUCIÓN	61
6.1. Cronograma Gantt de actividades	61
7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	62
7.1. Evaluación financiera	62
7.1.1. Índice de liquidez	63
7.1.2. Índice de solvencia (apalancamiento)	63
7.1.3. Índice de rentabilidad	64
7.1.4. Índice de actividad	64
7.1.5. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)	64
7.2. Evaluación económica y social	65
7.2.1. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)	68
7.2.2. Coeficiente de costo beneficio (CCB)	68
7.2.3. Análisis de sensibilidad	68
7.3. Análisis de impacto ambiental	69
7.3.1. Problemática ambiental que aborda el proyecto	69
7.3.1.1. Área de influencia directa (AID)	71

7.3.1.2. Área de influencia indirecta (AII)	71
7.3.1.3. Medio físico	71
7.3.1.4. Cobertura vegetal y uso del suelo	72
7.3.1.5. Hidrología	72
7.3.1.6. El medio biótico	73
7.3.1.7. Áreas bajo régimen de manejo especial	75
7.3.1.8. El medio socioeconómico	75
7.3.1.9. Ordenamiento territorial e institucional	77
7.3.2. Componente arqueológico – cultural.	78
7.3.3. Áreas sensibles.	79
7.3.4. Factores ambientales a intervenir	79
7.3.5. Impacto esperado del proyecto	81
7.3.6. Medidas de protección ambiental	88
7.3.6.1. Medidas preventivas	88
7.3.6.2. Medidas de mitigación	88
7.3.7. Plan de prevención y mitigación	90
7.3.7.1. Costos ambientales	90
7.3.7.2. Plan de manejo ambiental	91
7.4. Evaluación del impacto de género	91
7.4.1. Problemática de género que aborda el proyecto	91
7.4.2. Factores de género a intervenir	93
7.4.3. Impacto esperado del proyecto	94
7.4.4. Uso de los recursos del proyecto	96
7.4.5. Plan de manejo de género	96
8. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD	98
8.1. Viabilidad económica del proyecto a futuro	98
8.2. Condiciones de autogestión	99
8.3. Estrategia de sostenibilidad del proyecto	99
8.4. Condiciones de empoderamiento y participación	100
9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	101
9.1. Procedimientos de monitoreo y evaluación	101
9.2. Dimensiones, niveles de monitoreo y evaluación.	102
9.3. Indicadores y medios de verificación	103
9.4. Periodicidad y responsables	105
10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO	106

<i>Anexos</i>	109
<i>Impactos ambientales significativos positivos</i>	121
<i>Impactos ambientales significativos negativos</i>	123
<i>Abreviaturas</i>	126
<i>Bibliografía</i>	127

Índice de Figuras

<i>FIGURA 1.1 Ubicación nacional, provincial, cantonal</i>	<i>1</i>
<i>FIGURA 3.1 Ubicación predios ecopáramo</i>	<i>2</i>
<i>FIGURA 3.2 Zona de cobertura del sistema de agua Yanuncay</i>	<i>3</i>
<i>FIGURA 3.3 Área de influencia: (AID) y (AII)</i>	<i>6</i>
<i>FIGURA 3.4 Ubicación de la parroquia de Baños</i>	<i>7</i>
<i>FIGURA 3.5 Delimitación política administrativa comunitaria de Baños</i>	<i>8</i>
<i>FIGURA 3.6 Mapa de pendientes de Baños</i>	<i>9</i>
<i>FIGURA 3.7 Mapa de estabilidad de Baños</i>	<i>10</i>
<i>FIGURA 3.8 Estructura poblacional de Baños</i>	<i>12</i>
<i>FIGURA 4.1. Mapa de elevaciones Baños.</i>	<i>16</i>
<i>FIGURA 4.2 Mapa de microcuencas Baños</i>	<i>17</i>
<i>FIGURA 4.3 Mapa de uso actual del suelo, Baños</i>	<i>19</i>
<i>FIGURA 4.4 Mapa de concesiones mineras Baños</i>	<i>22</i>
<i>FIGURA 4.5 Esquema metodológico de análisis para propuesta de zonificación</i>	<i>27</i>
<i>FIGURA 4.6 Mapa de zonificación de unidades de manejo</i>	<i>28</i>
<i>FIGURA 5.1 Ingreso mensual de extranjeros, año 2000 – 2001</i>	<i>40</i>
<i>FIGURA 5.2 Proyección de la demanda</i>	<i>41</i>
<i>FIGURA 5.3 Oferta y demanda de mercado</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 5.4 Estructura Orgánica</i>	<i>57</i>
<i>FIGURA 5.5 Estructura Funcional</i>	<i>57</i>
<i>FIGURA 6.1 (a) Planificación de actividades para el proyecto</i>	<i>61</i>
<i>FIGURA 6.1 (b) Diagrama de ejecución de obras para el componente de turismo</i>	<i>61</i>
<i>FIGURA 7.1 Matriz de Iteraciones</i>	<i>82</i>
<i>FIGURA 7.2 Valoración de Impactos</i>	<i>83</i>
<i>FIGURA 7.3 Valoración de Impactos - Significancia</i>	<i>84</i>
<i>FIGURA 8.1 Participación del turismo en la economía ecuatoriana</i>	<i>100</i>

Índice de Tablas

<i>TABLA 3.1 Rango de pendientes en Baños</i>	9
<i>TABLA 3.2 Estabilidad de suelos en Baños</i>	10
<i>TABLA 3.3 Tipo de suelo predominante</i>	11
<i>TABLA 3.4 Régimen de humedad en Baños</i>	11
<i>TABLA 3.5 Uso potencial del suelo Baños</i>	11
<i>TABLA 3.6 Población por área de residencia en Baños</i>	12
<i>TABLA 3.7 Población por grupos de edad en Baños</i>	12
<i>TABLA 3.8 Composición étnica en Baños</i>	13
<i>TABLA 3.9 Emigración parroquia Baños</i>	14
<i>TABLA 4.1 Principales Microcuencas en la Subcuenca de Yanuncay</i>	17
<i>TABLA 4.2 Cobertura de agua en Baños</i>	18
<i>TABLA 4.3 Cobertura zona de Yanuncay</i>	19
<i>TABLA 4.4 Uso actual del suelo en Baños.</i>	20
<i>TABLA 4.5 Servicios que producen los ecosistemas naturales</i>	20
<i>TABLA 4.6 Concesión minera subcuenca Yanuncay</i>	22
<i>TABLA 4.7 Comparación de parámetros fisicoquímicos del agua</i>	23
<i>TABLA 4.8 Unidades de manejo.</i>	28
<i>TABLA 5.1 Balanza turística del Ecuador</i>	31
<i>TABLA 5.2 Fin del proyecto</i>	32
<i>TABLA 5.3 Turismo interno y receptivo hacia el Cajas</i>	36
<i>TABLA 5.4 Principales indicadores de turismo receptivo</i>	37
<i>TABLA 5.5 Indicadores de turismo receptivo en Cuenca y Baños, año 2001</i>	38
<i>TABLA 5.6 Proyección de la población del Azuay</i>	38
<i>TABLA 5.7 Demanda de turismo de Cuenca hacia los páramos</i>	39
<i>TABLA 5.8 Turismo receptivo del Ecuador para el año 2001</i>	39
<i>TABLA 5.9 Proyección de la demanda a sitios naturales del Azuay</i>	40
<i>TABLA 5.10 Establecimientos turísticos registrados</i>	41
<i>TABLA 5.11 (a) Proyección de la oferta sin proyecto</i>	42
<i>TABLA 5.11 (b) Proyección de la oferta del proyecto</i>	42
<i>TABLA 5.11 (c) Proyección de la oferta con proyecto</i>	42
<i>TABLA 5.12 Proyección de la demanda insatisfecha</i>	43

<i>TABLA 5.13 Precios por servicios del proyecto</i>	43
<i>TABLA 5.14 Plan mensual de publicidad</i>	45
<i>TABLA 5.15 (a) Turismo interno nacional</i>	45
<i>TABLA 5.15 (b) Turismo interno local</i>	45
<i>TABLA 5.16 Proceso de producción</i>	47
<i>TABLA 5.17 (a) Equipos de oficina</i>	47
<i>TABLA 5.17 (b) Equipamiento hostería</i>	48
<i>TABLA 5.17 (c) Muebles y enseres</i>	48
<i>TABLA 5.18 (a) Costo de hortalizas</i>	49
<i>TABLA 5.18 (b) Costo de pastos</i>	49
<i>TABLA 5.18 (c) Explotación de truchas</i>	50
<i>TABLA 5.18 (d) Crianza de cuyes</i>	50
<i>TABLA 5.19 (a) Mano de obra directa</i>	50
<i>TABLA 5.19 (b) Mano de obra indirecta</i>	51
<i>TABLA 5.19 (c) Personal administrativo</i>	51
<i>TABLA 5.20 (a) Galpón para cuyes</i>	52
<i>TABLA 5.20 (b) Construcción piscinas para truchas</i>	52
<i>TABLA 5.20 (c) Adecuación de la posada</i>	52
<i>TABLA 5.20(d) Construcción de cabañas</i>	53
<i>TABLA 5.20 (e) Caminos de acceso</i>	53
<i>TABLA 5.21 Amortización de crédito</i>	53
<i>TABLA 5.22 Inversión y financiamiento</i>	55
<i>TABLA 5.23 Flujo financiero neto</i>	55
<i>TABLA 5.24 Matriz de marco lógico</i>	60
<i>TABLA 7.1 Flujo de fondos financiero</i>	62
<i>TABLA 7.2 Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)</i>	64
<i>TABLA 7.3 Flujo de fondos económicos</i>	66
<i>TABLA 7.4 Flujo de fondos económicos - social incremental</i>	67
<i>TABLA 7.5 Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)</i>	68
<i>TABLA 7.6 Balanza contable</i>	68
<i>TABLA 7.7 Razón precio cuenta</i>	68
<i>TABLA 7.8 Análisis de sensibilidad del proyecto</i>	69
<i>TABLA 7.9 Concesiones de agua</i>	77
<i>TABLA 7.10 Valores de magnitud</i>	81
<i>TABLA 7.11 Valores de importancia</i>	84

<i>TABLA 7.12 Resumen de impactos en los factores ambientales</i>	85
<i>TABLA 7.13 Costos Ambientales</i>	90
<i>TABLA 7.14 Cronograma de mitigación ambiental</i>	90
<i>TABLA 7.15 Plan de manejo ambiental</i>	91
<i>TABLA 7.16 Diagnóstico con consideración de género</i>	93
<i>TABLA 7.17 Matriz de consideración de género</i>	94
<i>TABLA 7.18 Matriz de involucrados con enfoque de género</i>	95
<i>TABLA 7.19 Matriz de marco lógico con enfoque de género</i>	97
<i>TABLA 7.20 Definición de costos, con enfoque de género</i>	98
<i>TABLA 8.1 Período de recuperación del capital</i>	99
<i>TABLA 8.2 (a) Personal en establecimientos de turismo, años 1997-2001</i>	100
<i>TABLA 8.2 (b) Personal ocupado en turismo por actividad, 2001</i>	101
<i>TABLA 9.1 Actividades de monitoreo</i>	104
<i>TABLA 9.2 Matriz de monitoreo</i>	104
<i>TABLA 9.3 Componentes monitoreo</i>	105
<i>TABLA 9.4 Planificación de actividades</i>	106
<i>TABLA 10.1 Inversión y financiamiento</i>	106
<i>TABLA 10.2 Flujo de fondos</i>	108

Resumen Ejecutivo

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

“Manejo sustentable del páramo de Cancán, origen del río Yanuncay en la ciudad de Cuenca” es un tema que nace en la Asociación de Parroquias Rurales de Cuenca, a través de la Empresa Comunitaria Ecopáramo; como respuesta a la influencia de la expansión del área urbana de la ciudad que afecta zonas naturales sensibles y básicamente el uso del suelo del área rural, para satisfacción particular que van desde lugares de prácticas de motos y vehículos todo terreno hasta faena de ganado caballar; así como, la intervención de multinacionales para la extracción de oro en dichas zonas frágiles.

Es por ello que con la debida planificación se ha establecido para el desarrollo del proyecto cuatro componentes, que deben desarrollarse durante cinco años es decir desde el año 2011 hasta el 2015, comenzando con el año 2010 de planificación y preparación.

COMPONENTES

Manejo de microcuenca hidrográfica

Plan de ordenamiento propuesto

Empresa comunitaria de turismo diseñada

Plan mitigación y control ambiental



El proyecto estará ubicado en los predios de Ecopáramo en una superficie aproximada de 900Ha, que se localiza en la zona de Cancán de la parroquia de Baños, en el límite con la parroquia de Chaucha de la ciudad de Cuenca provincia del Azuay a una altitud entre 3,600 y 4,200 msnm, al que se llega por una carretera de tercer orden desde la parroquia Baños hacia Soldados, en una longitud de 60 km. El costo total del proyecto asciende a US\$ 93,990.22

2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO

Ecopáramo legalizada el 04 de noviembre del 2003 con resolución ministerial No. 736 es la organización que promociona la conservación del páramo, en sus estatutos manifiesta: "Desarrollar proyectos orientados a la conservación y protección del medio ambiente", es decir la aceptación de las normas que les sean sugeridas para este fin.

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

Un grupo de familias con fines de conservación y protección del medio ambiente han constituido legalmente una Empresa Comunitaria denominada "ECOPÁRAMO", siendo sus objetivos, entre otros: las actividades que miren a una explotación racional y sustentable de los predios de propiedad de la empresa a través de proyectos orientados a la conservación y protección del medio ambiente.

Los predios de Ecopáramo, se ubica hacia el sur occidente de la ciudad de Cuenca, en la microcuenca de Cancán en la zona del bosque protector Yanuncay en la parroquia Baños, tiene una extensión de 900ha, se encuentra en las coordenadas UTM E691000, N9669000, E687000, N9674000, entre las altitudes 3,580 msnm y 3,800 msnm. El bosque protector presta servicios ambientales, principalmente relacionados con el recurso hídrico ya que dentro de su área se encuentra grandes humedales, sistemas lacustres y fuentes de agua.

El bosque protector de Yanuncay tiene una extensión aproximada de 28,236.29 hectáreas declaradas como tal, el 22 de agosto de 1985 por la Dirección Nacional Forestal (DNF) y el Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI. El Ministerio del Ambiente, preocupado por el cambio de uso del suelo y la consecuente degradación de su biodiversidad; formulo un plan de manejo para la conservación de los recursos hídricos, suelo, flora, fauna silvestre, promoviendo el desarrollo sustentable y mejorando las condiciones ambientales.

Tenemos también a la empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Cuenca (ETAPA) que impulsando el desarrollo del área de saneamiento, prevé ampliar la cobertura de los servicios paralelamente al crecimiento poblacional y consecuente demanda de los mismos; es así, que uno de los sistemas de agua a implementarse en la II Etapa de los Planes Maestros, es el sistema de Agua de Yanuncay.

El páramo constituye uno de los ecosistemas más importantes que posee el Ecuador, no solamente por ser la fuente proveedora de agua de la mayoría de las cuencas hidrográficas sino también por los múltiples servicios ecológicos que presta. Cabe recalcar que sobre los páramos, a excepción de las cimas con nieve perpetua, no hay más ecosistemas. Además, los páramos por su misma situación geográfica y clima, son ecosistemas muy frágiles. Por tanto, deben ser protegidos y manejados adecuadamente para poder garantizar su integridad.

La empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado de Cuenca (ETAPA) ha implementado metodologías de manejo de páramos orientadas específicamente a la protección del recurso agua y al manejo integral

de cuencas hidrográficas, por lo que, las experiencias en este campo serán de gran utilidad para que conjuntamente con la Cooperativa Ecopáramo llegar a involucrar a la población en el manejo sustentable de los recursos naturales.

En el proyecto se ha definido el área de influencia directa (AID) que corresponde a la microcuenca de Cancán y el área de influencia indirecta (AID) al entorno de la parroquia Baños.

La parroquia Baños, tiene una superficie aproximada de 33,337 Ha, está integrada por 15 comunidades y su población es de 12,271 habitantes La cabecera parroquial se encuentra a 2,650 msnm. La temperatura en la zona central fluctúa entre los 11° y 18° C y en la parte alta entre 0° y los 10° C.

Baños no tiene un plan de manejo de los recursos naturales, por lo que la tierra, el agua y los bosques, están en permanente proceso de degradación. La densidad demográfica es de 37 hab. /km². La degradación de los recursos naturales profundiza los niveles de pobreza e indigencia de la población, pues, cada vez es menor la disponibilidad de bienes alimenticios. En efecto, según el Sistema de Indicadores Integrados del Ecuador (SIISE v3) el 69,4% de la población sufre algún tipo de pobreza, y el 4% de la población ya es indigente.

Desde el punto de vista de la estabilidad de los suelos, el 12.87% es susceptible ligeramente a la erosión, el 70.17% tiene baja susceptibilidad a la erosión, el 16.77% tiene susceptibilidad moderada, el 0.02% del suelo presenta alta susceptibilidad a la erosión y el 0.19% se destina a áreas urbanas, márgenes y otros.

Desde el punto de vista de la migración de la población, Baños no hace uso de oportunidades y tiempos para el desarrollo, porque es justamente la población económicamente activa (PEA), la que emigra en busca de nuevas oportunidades de trabajo y lo hace por varias causas: escasas oportunidades de empleo que ofrece el medio, predominio de actividades de baja remuneración, limitada cobertura de servicios básicos, creciente disminución de las asignaciones presupuestarias, entre otras.

El desempleo en Baños asciende al 2.55% de la PEA. Según un estudio realizado por PYDLOS de la Universidad de Cuenca (2001), el mayor porcentaje de desempleados/as estaría en los grupos de edad comprendidos entre los 12 a 64 años.

En cuanto al desarrollo sustentable podemos precisar que aunque el pensamiento sobre desarrollo sustentable es diverso, la Estrategia Mundial para la Conservación (EMC) identificó tres objetivos de conservación:

El mantenimiento de los procesos ecológicos que son aquellos gobernados, basados y controlados por los ecosistemas y que son esenciales para la producción de alimento, salud y otros aspectos de la supervivencia humana y el desarrollo sustentable.

La preservación de la diversidad genética, es decir la variedad del material genético de plantas y animales, que constituyen no solo la base de la

sustentabilidad ecológica sino también de la seguridad alimentaria y de salud actual y futura. Así, La EMC argumenta que las especies silvestres son también importantes por su potencial económico: "puesto que no se puede predecir qué especies serán útiles para el futuro" (IUCN, 1980). La diversidad genética es un seguro y una inversión para el futuro (por el potencial de cosecha y uso farmacéutico)

El uso sustentable de los recursos. La EMC enfatiza la utilidad de las especies y los ecosistemas para la subsistencia humana y el desarrollo económico y descansa fuertemente sobre los conceptos ecológicos del uso sustentable. Las políticas tradicionales sobre conservación de la vida silvestre tienen un alto perfil y se constituyeron en la base para el establecimiento de parques y reservas por su beneficio indirecto (control de escorrentía o erosión) o directo a través de los pagos de turistas.

4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador¹, millones de personas dependen directa o indirectamente del páramo (Medina y Mena 2001) y éste se está convirtiendo cada vez más en un ecosistema amenazado (Luteyn 1999).

Si se toma en cuenta que para el año 2030 (692,297 hab.), la población urbana de Cuenca se habrá duplicado con relación a 1990 y por tanto habrán duplicado sus necesidades de agua potable, es imprescindible por parte de las autoridades buscar todas las soluciones posibles para enfrentar el problema. Una de ellas es justamente la compra de áreas consideradas estratégicas para la protección de fuentes de agua, y otra es la participación interinstitucional y mancomunada a fin de asistir en la recuperación, prevención y manejo sustentable de los recursos.

Está también la preocupación de la empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Saneamiento (ETAPA) para con el servicio de agua potable que obedece a la crítica situación que periódicamente se vive en el Austro ecuatoriano en lo referente a las necesidades de este recurso, que superan a la capacidad de las fuentes, específicamente en períodos de estiaje, y fundamentalmente debido a que se está construyendo una planta de tratamiento de agua potable en el sector de Sustag que está localizado al pie del Bosque protector de Yanuncay y que abastecerá a la zona occidental de la ciudad.

El bosque protector de Yanuncay, está en la zona alta de la cuenca del río Paute, en donde se ubica el proyecto hidroeléctrico más grande e importante del país, suministrando con alrededor del 50% de la energía eléctrica.

Los páramos de Cancán se encuentran dentro del bosque protector de Yanuncay; en la zona que corresponde al 31.15% de terrenos de protección total y forestal de la parroquia Baños y las condiciones climáticas, edáficas y la potencialidad de los recursos del mismo, hacen necesario adoptar medidas que aseguren el mantenimiento y establecimiento de una cobertura vegetal boscosa, arbustiva y herbácea con fines de protección y regulación de las fases del ciclo

¹ El estado de conservación de los páramos de pajonal en el Ecuador

hidrológico, que impida la erosión del suelo, la ocurrencia de fenómenos torrenciales el arrastre de sólidos que ocasionan graves problemas de sedimentación. El mantenimiento y establecimiento de la cobertura vegetal del área es importante, porque permite tener una capa amortiguadora a los impactos directos de la lluvia y la acción del viento, que regula la escorrentía e infiltración para que el agua sea aprovechada en cantidad y calidad, enriqueciendo los suelos a través de la producción de materia orgánica, retención de nutrientes, concentrando la humedad en la atmósfera y en el suelo, creando las condiciones adecuadas para el desarrollo de la fauna silvestre.

Es importante conservar y restaurar, debido a que las características ecológicas de páramo y bosque nublado, permiten controlar fenómenos pluviales torrenciales y preservar las microcuencas hidrográficas, reducir la sedimentación que se provoca en las áreas degradadas por fenómenos erosivos derivados de las actividades agropecuarias intensivas en suelos desprovistos de cobertura vegetal.

Las evidencias que demuestran la magnitud de la problemática del bosque protector son: el deterioro de sus recursos naturales por las malas prácticas agropecuarias, la deforestación, las quemas, el sobre pastoreo, los deportes con vehículos motorizados, etc., siendo necesario el aprovechamiento de los recursos naturales y minerales propendiendo a un desarrollo sustentable de los mismos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Beneficiarios Del Proyecto

Existen beneficiarios inmediatos que son los socios de la empresa comunitaria Ecopáramo, los habitantes que viven en el sector y aquellos que pertenecen a la cuenca alta del río Yanuncay. Existen otros, que son las instituciones que proveen agua potable a Baños y a la ciudad de Cuenca, y el Proyecto Hidroeléctrico Paute que utiliza el agua de dichas cuencas hidrográficas.

También resultarán beneficiarias otras comunidades que desearan replicar el proyecto en otras zonas similares; así como, toda la población a través de los beneficios ambientales que ofrece el proyecto.

Descripción De La Estrategia Del Proyecto

Para lograr un manejo sustentable del páramo de Cancán, se ha propuesto la ejecución de cuatro componentes:

- C1 Manejo De Microcuenca Hidrográfica De Cancán Propuesto
- C2 Plan De Ordenamiento Propuesto
- C3 Empresa Comunitaria De Turismo Diseñada
- C4 Plan De Mitigación Y Control Ambiental Realizado

Estudio Del Mercado

La demanda de agua se espera que se duplique en 30 años², debido al crecimiento de la población, y así las actividades industriales y agrícolas, sin embargo la oferta de agua permanecerá constante en el mejor de los casos, de allí que es necesario la conservación de los ecosistemas.

El turismo es la industria de más rápido crecimiento en el mundo; según la Organización Mundial de Turismo en el año 2010 se va a generar US\$1.55 billones al año y se movilizarán unos 1,000,000,000 de turistas (TMI 1999). Dentro de esto, el turismo de montaña, al estar estrechamente relacionado con lo natural y cultural, tiene un importante potencial de crecimiento aunque su participación en el pastel es todavía pequeña.

Quienes van a sostener la viabilidad económica del proyecto serán finalmente los usuarios del turismo ecológico, ya que existen otras propuestas sobre el cobro de una tasa por servicios ambientales que podrían ser onerosas para muchos usuarios del sistema de agua potable, mientras que si se lo hace vía proyecto turístico, serán los turistas los que financien estas actividades que reemplazarán a las tradicionales agrícolas que pudieran ser lesivas para la conservación del páramo.

En conjunto, el proyecto tendría a toda la ciudad de Cuenca como potenciales clientes ya sea por el abastecimiento de los recursos hídricos, el ordenamiento territorial que permite un uso racional de los suelos, y básicamente la ejecución de la infraestructura básica para el turismo elemental.

El turismo ecológico asimismo se enfoca en su mayor proporción a la ciudad de Cuenca, ya que no se dispone de tantas alternativas sobre todo durante los fines de semana; sin embargo se considera un flujo importante que corresponde al turismo nacional así como el receptivo.

Viabilidad Técnica

Los dos primeros componentes de conservación son factibles técnicamente debido a la presencia abundante del recurso agua que se genera en el sector, así como el uso planificado del suelo, medidas que deberían adoptarse ahora, ya que aún son zonas de baja densidad poblacional y en donde pueden aplicarse todas las normas.

Por la situación geográfica de la zona es factible realizar el proyecto en lo que al componente de ecoturismo se refiere; ya que, atraería a turistas interesados en la investigación y conservación del medio ambiente. Se trata de una zona muy fría, 0 y 8 grados centígrados, con presencia de lloviznas y neblina durante el invierno.

Por otro lado, en el artículo 20 del libro III del Texto unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (publicado en el Reg. Oficial el 31 de marzo del 2003) señala entre las únicas actividades permitidas en estas áreas corresponden al

² Planes Maestros de Agua Potable y Saneamiento de Cuenca Fase II

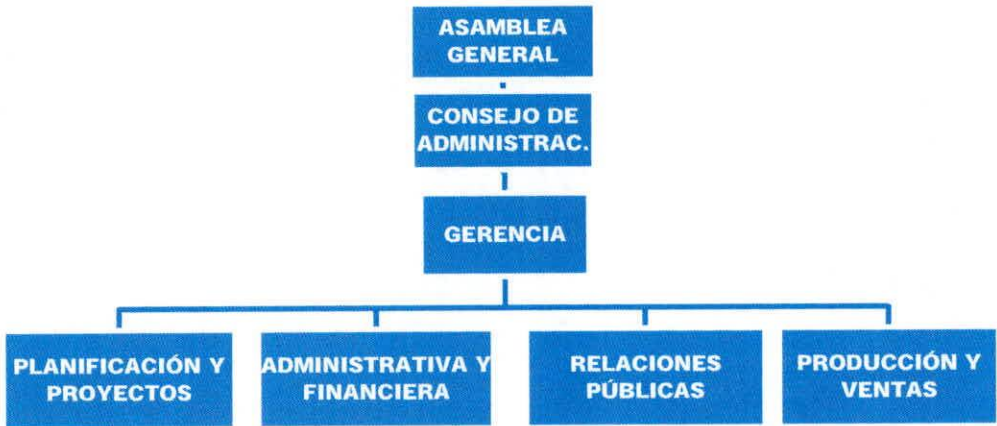
manejo forestal sustentable conforme al plan de manejo integral y actividades científicas, turísticas y recreacionales.

Viabilidad financiera, económica y social

Mientras existan los recursos financieros, siempre será viable el proyecto, como se describe en el desarrollo del proyecto en los acápite que corresponden a Evaluación del proyecto. Los recursos humanos están listos para incorporarse en todas las etapas del proyecto, ya sea del mismo Ecopáramo, instituciones locales que ofrecen a sus profesionales para los trabajos específicos, como ETAPA, La empresa eléctrica, las Universidades, la Asociación de Parroquias Rurales, entre otros organismos.

Organización Para La Ejecución

Para todo el proceso será la empresa comunitaria “Ecopáramo” la encargada de realizar todos los trabajos, a través de una comisión de proyectos, la que administrará ya sea en forma directa o por asignación de funciones a otros entes, siempre bajo su supervisión.



Matriz Del Marco Lógico Del Proyecto

Los componentes así como las actividades, se describen en el desarrollo del trabajo.

MATRIZ DE MARCO LOGICO			
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR			
DESCRIPCIÓN	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
FIN			
ENTORNO NATURAL MEJORADO	El 90 % de propietarios de predios de Can Cán asumen compromisos de protección ambiental a partir de junio del 2011	Registro de Compromiso realizado Verificación directa	Cambios climáticos en proceso
PROPÓSITO			
PÁRAMO DE CANCÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca	Los habitantes del sector son capacitados en manejo ambiental durante todo el año

6. PLAN DE EJECUCIÓN

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO																			
ACTIVIDAD		PERÍODOS																	
		2010			2011			2012			2013			2014			2015		
		CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CANCAN PROPUESTO																			
A11	Prediagnóstico																		
A12	Diagnóstico y Planificación Comunal																		
A13	Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca																		
A14	Implementación del Plan																		
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO																			
A21	Conflictos de tenencia de tierra y de límites																		
A22	Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable																		
A23	Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores																		
A24	Capacitación en manejo de bosques protectores																		
A25	Condiciones Operativas																		
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA																			
A31	Estudios del proyecto realizados																		
A32	Revisión y aprobación																		
A33	Organización y Trámites legales																		
A34	Ejecución de obras y procesos																		
A35	Puesta en marcha del turismo																		
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO																			
A41	Estudio impacto ambiental y capacitación																		
A42	Medidas preventivas																		
A43	Medidas de mitigación																		
A44	Forestación con plantas nativas																		
A45	Seguimiento y control																		

DIAGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS PARA TURISMO																			
ACTIVIDAD		PERÍODOS																	
		2010			2011			2012			2013			2014			2015		
		CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE	CUATRIMESTRE		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Constitución de la Sociedad																			
Estudios y planificación																			
Instalación de servicios básicos																			
Excavación de las lagunas																			
Construcción del local hospedaje																			
Construcción de galpones para cuyes																			
Preparación de los senderos																			
Compra de ejemplares (animales)																			
Preparación de tierra cultivable																			
Siembra de pastos y hortalizas																			
Publicidad																			
Capacitación del personal para servicio																			

Los cuatro componentes del proyecto tienen sus etapas de preparación y ejecución, en los dos primeros no se detallan las actividades, ya que se trata de un trabajo de campo que toma forma de acuerdo al avance de los acuerdos que se logren con las comunidades.

El componente de turismo se detalla en el cuadro, debido a que son necesarios trabajos de infraestructura antes de la implantación.

7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Evaluación Financiera

Todos los índices más representativos demuestran indicadores muy buenos, así el de liquidez presenta el 10.43%, solvencia de 0.32%, es decir las deudas son bajas respecto al activo total. La rentabilidad del proyecto es muy conservadora, apenas cubre los costos y nos ofrece una tasa del 21% considerando tanto los gastos como ingresos en el turismo únicamente, ya que para esta evaluación no se contempla los US\$32,000.00 de gastos que corresponden a los dos primeros componentes más el programa de forestación.

El VPN luego de los cinco años corresponde a US\$31,032.98 mientras que 28,81% es la TIR, índices atractivos si consideramos la naturaleza del proyecto, por lo que se considera factible su ejecución.

Evaluación Económica Y Social

Para esta evaluación ya se incorporan los dos componentes de recursos hídricos y ordenamiento territorial en Cancán más el rubro de forestación que suman US\$32,000.00 de gastos. Sin embargo es mas alto el beneficio económico, ya que obtenemos tasas muy altas como 51.62% de TIR, así como un VAN de US\$95,492.99 por lo que se concluye que es más rentable económicamente que financieramente. El coeficiente costo beneficio asimismo es muy elevado (US\$192,555.74) sin embargo de no ser un referente porque omite el valor del dinero en el tiempo.

Asimismo través de la evaluación social, nos mantenemos en la viabilidad del proyecto ya que resultan beneficiados todos los involucrados, aún el gobierno teniendo un saldo negativo de US\$21,074.17 debido a que no se valoran los beneficios que éste recibe como el ahorro de combustible para el suministro de energía eléctrica lo que se logra a través de la conservación de suelos y recursos hídricos, el bienestar de la población a través de aire más puro y consecuentemente la disminución de enfermedades por estrés, etc.; sin embargo de todo ello el proyecto arroja un beneficio total económico social de \$95.492,39

Análisis De Impacto Ambiental

El área del proyecto abarca 900 ha que pertenece a la cooperativa Ecopáramo. Debido al carácter del proyecto, la protección del bosque produce un impacto positivo alto en la calidad del aire, en el ruido, en la pluviosidad, y en su caudal.

Evidentemente que el componente de turismo sí produce impactos negativos pero corresponden a una baja intensidad, y se identifica con la apertura de senderos y vías sobre la cobertura vegetal. La generación de sólidos afecta asimismo negativamente pero existe políticas de recolección de basura para los turistas.

En síntesis, la mitigación ambiental costará al proyecto US\$13,800.00, en los que además se incluye siembra de especies nativas como medidas de mitigación, así como elaboración de carteleras, perifoneo y hojas volantes como medidas preventivas.

Evaluación Del Impacto Financiero al Proyecto en Género

No existe una marcada diferencia en todo el proyecto en cuanto al análisis de género, ya que el 42% del total de los recursos serán manejados por mujeres es decir US\$48,870.00 y US\$63,280.00 por hombres.

Para la propuesta del manejo de la microcuenca existe un predominio de los hombres que está marcado por la presencia de un técnico que percibirá US\$5,600.00; la propuesta del manejo de suelos tiene equidad de género para el manejo de recursos que corresponde a US\$5,300.00 para los hombres y US\$4,700.00 para las mujeres.

El componente de turismo tiene algún sesgo en favor de los hombres con US\$29,830.00 frente a US\$26,000.00 para las mujeres, así como para el manejo de impacto ambiental en el que los hombres manejan US\$10,175.00 y las mujeres US\$7,985.00

En lo que tiene que ver a la administración, existe un dominio de las mujeres que es su especialidad con US\$15,000.00 frente a US\$9,569.37 administrado por hombres.

8. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Si los involucrados mantienen el compromiso de apoyar el proyecto, es viable el mismo, es decir un control de la zona o prohibición para las actividades mineras, un monitoreo constante sobre actividades agropecuarias practicadas en la zona, y así también si las condiciones climatológicas son estables, ya que en caso de una sequía prolongada, no podríamos culpar al proyecto por tal evento.

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
TOTAL DE INVERSIÓN	-59,391.37	-	-	-	-	40,510.68
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	-	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	40,705.74
FLUJO FINANCIERO NETO	-59,391.37	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	81,216.42
FFN ACTUALIZADO	-59,391.37	7,382.99	10,804.31	13,762.33	18,095.80	40,378.91
FFN ACTUALIZADO ACUMULADO	-59,391.37	-52,008.38	-41,204.07	-27,441.73	-9,345.94	31,032.98

9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El monitoreo nos permite comprobar la efectividad y eficiencia del proceso de ejecución del proyecto. Generalmente el presupuesto que el BID establece para el monitoreo y evaluación de los proyectos se sitúa entre el 0.5 al 1.5% del costo total del proyecto que en nuestro caso es de US\$93,990.22, cuyo costo de monitoreo sería de US\$939.90 (asumiendo el 1%)

La USAID por el contrario estima que se debería asignar entre el 3 y el 10% es decir US\$2,819.70 (asumiendo el 3%)

Para el proyecto se propone realizar las evaluaciones "Formativa" con el fin de establecer los correctivos necesarios para evitar distorsiones; y "Sumativa", que permitirá extraer lecciones y valorar el éxito de la aplicación de las normas.

MATRIZ DE MONITOREO								
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR								
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN						
PROPÓSITO	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	APLICACIÓN	FORMATO DE DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN	CIRCULACIÓN
PÁRAMO DE CANCÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA - Cuenca	Informe ambiental	Análisis Comparativo	Una vez al final del proyecto	Experiencias adquiridas para otros proyectos	Tripticos, Formato digital, Folletos	Ministerio del Medio Ambiente, Población, Municipio, ETAPA

10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El costo total del proyecto asciende a US\$93,991.37 que si consideramos el 5% de imprevistos para Turismo suman US\$96,960.94, desglosados de la siguiente manera:

*Manejo de microcuenca hidrográfica	US\$10,000.00
*Plan de ordenamiento propuesto	US\$10,000.00
*Empresa comunitaria de turismo diseñada	US\$59,391.37
*Plan de mitigación y control ambiental (\$3,360.20 amortizado)	US\$14,600.00

En lo que al turismo respecta se desglosa los gastos a incurrirse en la siguiente tabla:

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO					
PRESUPUESTO DE PROYECTO					
INVERSIÓN		APORTES			
		TOTAL	PROPIOS	FINANCIADO	OTROS
ACTIVOS		34,651.19	11,600.00	16,058.00	6,993.19
Terreno		-	-	-	-
Construcciones		15,874.00	8,000.00	7,874.00	-
Equipos de oficina		1,400.00	-	1,400.00	-
Equipamiento Hostería		7,130.00	3,000.00	4,130.00	-
Muebles y enseres		2,654.00	-	2,654.00	-
Semovientes (Caballos y Llamas)		600.00	600.00	-	-
Gastos preoperativos		6,993.19	-	-	6,993.19
CAPITAL DE TRABAJO (trimestre)	ciclos o días año	24,740.18	8,494.97	16,245.21	-
Mano de Obra	90	3,240.00	3,240.00	-	-
Materiales: Cultivo de Hortalizas	1	1,433.10	1,433.10	-	-
Cultivo de Plantas Medicinales	1	1,200.00	1,200.00	-	-
Truchas	1	4,890.00	1,500.00	3,390.00	-
Cuyes	1	3,542.50	1,121.87	2,420.63	-
Gastos de Fabricación	90	3,727.63	-	3,727.63	-
Gastos de Administración	90	2,820.00	-	2,820.00	-
Gastos de Ventas	90	300.00	-	300.00	-
Gastos Financieros	90	3,586.95	-	3,586.95	-
INVERSIÓN TOTAL		59,391.37	20,094.97	32,303.21	6,993.19
Imprevistos	5%	2,969.57	1,004.75	1,615.16	349.66
TOTAL		62,360.94	21,099.72	33,918.37	7,342.85
FINANCIAMIENTO		100.00%	33.83%	54.39%	

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Organización solicitante

ECOPÁRAMO; Empresa comunitaria sin fines de lucro

1.2. Título del proyecto

Manejo sustentable del páramo de Cancán origen del río Yanuncay, en la ciudad de Cuenca.

1.3. Ubicación del proyecto

El proyecto de Manejo sustentable del páramo de Cancán origen del río Yanuncay se encuentra ubicado en la parroquia de Baños hacia el sur occidente de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay en la República del Ecuador, según se indica en la Figura 1.1

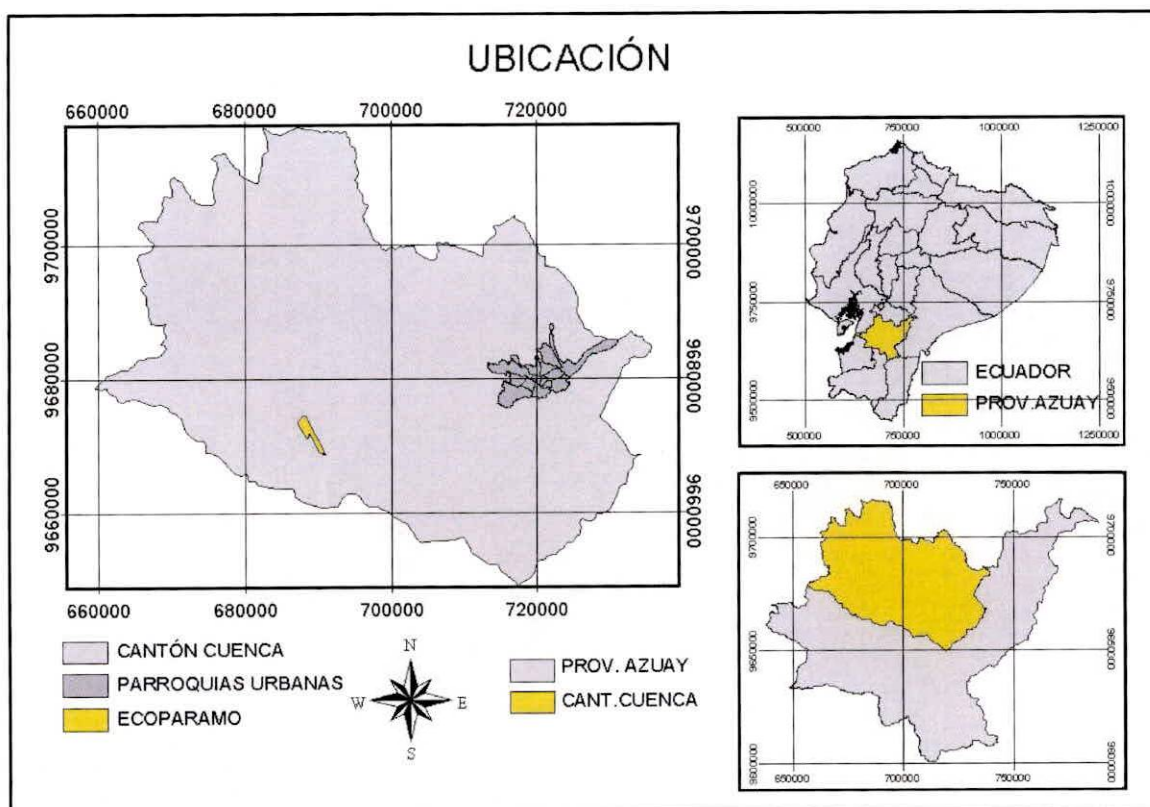


FIGURA 1.1 Ubicación nacional, provincial, cantonal

Fuente: I. M. de Cuenca - Plan de Ordenamiento

1.4. Duración del proyecto

El proyecto iniciará a partir del segundo semestre del año 2010 y durará cinco años, es decir hasta el año 2015

2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO

2.1. Razón social de la organización

Ecopáramo, se constituye como una empresa comunitaria con personería jurídica, y tiempo de duración indefinida, cuya sede será el sector denominado Cancán de la parroquia Baños del cantón Cuenca, provincia del Azuay.

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

3.1. Antecedentes del proyecto

Un grupo de familias con fines de conservación y protección del medio ambiente han constituido legalmente una Empresa Comunitaria denominada "ECOPÁRAMO", siendo sus objetivos, entre otros: las actividades que miran a una explotación racional y sustentable de los predios de propiedad de la empresa a través de proyectos orientados a la conservación y protección del medio ambiente.

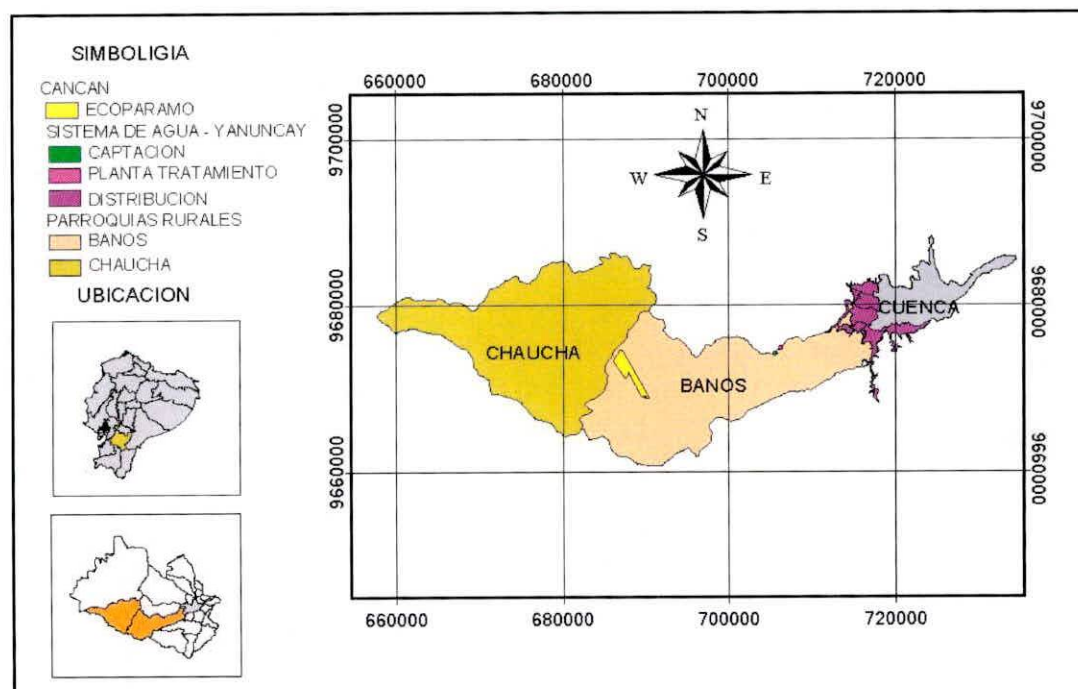


FIGURA 3.1 Ubicación predios ecopáramo

Fuente: I. M. de Cuenca - Plan de Ordenamiento

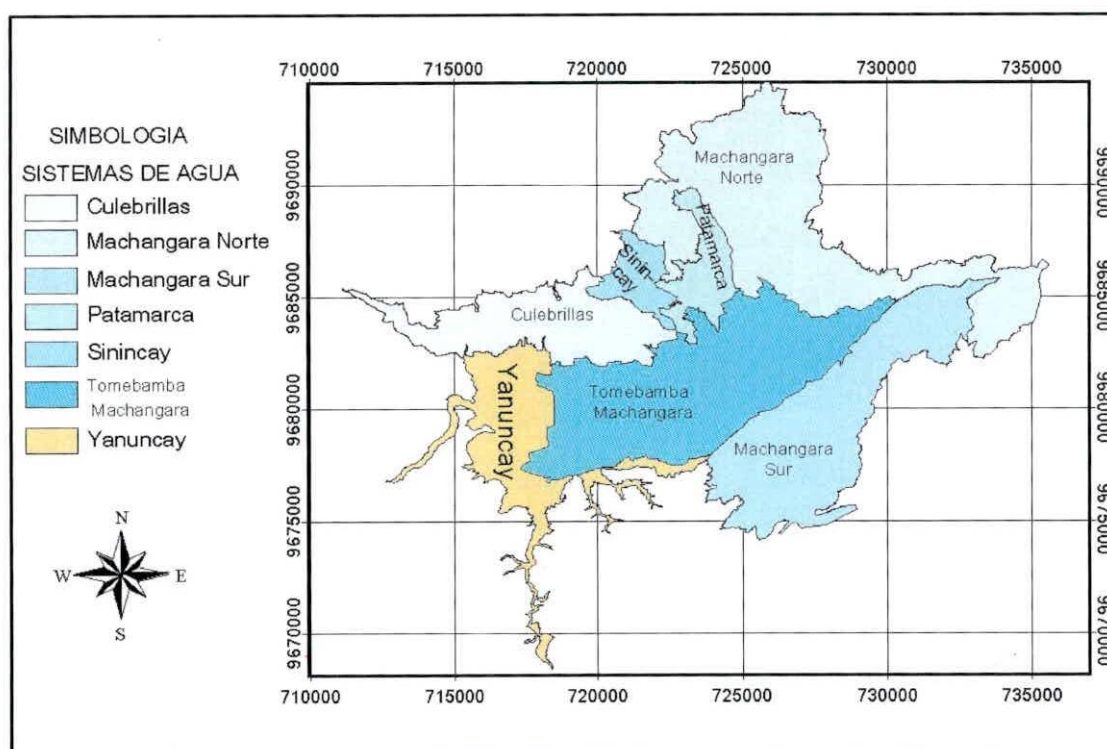
Los predios de Ecopáramo se ubica hacia el sur occidente de la ciudad de Cuenca, en la microcuenca de Cancán en la zona del bosque protector Yanuncay en la parroquia Baños (figura 3.1), tiene una extensión de 900 ha, se encuentra en las coordenadas UTM E691000, N9669000, E687000, N9674000 y entre las altitudes 3,580 msnm y 3,800 msnm. El bosque protector presta servicios ambientales, principalmente relacionados con el recurso hídrico ya que dentro de su área se encuentra grandes humedales, sistemas lacustres y fuentes de agua.

El bosque protector de Yanuncay tiene una extensión aproximada de 28,236.29 hectáreas declaradas como tal, el 22 de agosto de 1985 por la Dirección Nacional Forestal (DNF) y el Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI.

Por otro lado el Ministerio del Ambiente, preocupado por el cambio de uso del suelo y la consecuente degradación de su biodiversidad; formuló un plan de manejo para la conservación de los recursos hídricos, suelo, flora, fauna silvestre, promoviendo el desarrollo sustentable y mejorando las condiciones ambientales.

Tenemos también a la empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Cuenca (ETAPA) que impulsando el desarrollo del área de saneamiento, prevé ampliar la cobertura de los servicios paralelamente al crecimiento poblacional y consecuente demanda de los mismos; es así que, uno de los sistemas de agua a implementarse en la II Etapa de los Planes Maestros, es el sistema de Agua de Yanuncay (Figura 3.2). El área de servicio se encuentra hacia el sur oeste de la ciudad de Cuenca y la zona de servicio abarca un área de 2,749 ha, comprendida entre las cotas 2,540 msnm y 2,750 msnm. La cobertura comprende: la zona urbana, cabeceras parroquiales de San Joaquín y Turi, el área rural contempla principalmente aquella asentada junto a las vías (corredores de crecimiento) y la zona dispersa.

FIGURA 3.2 Zona de cobertura del sistema de agua Yanuncay



Fuente: I. M. de Cuenca - Plan de Ordenamiento

El páramo constituye uno de los ecosistemas más importantes que posee el Ecuador, no solamente por ser la fuente proveedora de agua de la mayoría de las cuencas hidrográficas sino también por los múltiples servicios ecológicos que

presta. Cabe recalcar que sobre los páramos, a excepción de las cimas con nieve perpetua, no hay más ecosistemas. Además, los páramos por su misma situación geográfica y clima, son ecosistemas muy frágiles. Por tanto, deben ser protegidos y manejados adecuadamente para poder garantizar su integridad ³

La empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado de Cuenca (ETAPA) ha implementado metodologías de manejo de páramos orientadas específicamente a la protección del recurso agua y al manejo integral de cuencas hidrográficas, por lo que, las experiencias en este campo serán de gran utilidad para que conjuntamente con la Cooperativa Ecopáramo llegar a involucrar a la población en el manejo sustentable de los recursos naturales.

3.2. Contexto del proyecto

3.2.1. Los páramos

En el Ecuador, "páramo" puede significar básicamente dos cosas. Por un lado se refiere a las partes más altas de los Andes, que la gente asocia principalmente con los pajonales y el clima inhóspito. Por otro lado, "páramo" es el nombre de la lluvia fina e intermitente que también es típica de estos sitios (está "parameando"). Detrás de estas denotaciones generales, aparentemente sencillas, hay muchas connotaciones de orden científico, económico, legal antropológico y cultural.

La definición del ecosistema páramo, de acuerdo con lo que consta en las propuestas de Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Ecuador, así como, en la Ley de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad, es la siguiente:

Páramo: Ecosistema tropical alto andino que se extiende en los Andes septentrionales, entre el actual o potencial límite superior de bosque andino cerrado y la línea de nieve perpetua, caracterizado por una vegetación dominante no arbórea, alta irradiación ultravioleta, bajas temperaturas y alta humedad.

Para efectos de esta definición, se considera a los páramos como el área en el Ecuador que está sobre la cota de los 3,500 metros en los páramos ubicados al norte del paralelo 3 de latitud sur, y sobre los 3,000 metros al sur de dicho paralelo. Esta definición, que resulta práctica para efectos de propuestas de leyes y otros instrumentos similares, no refleja en realidad la diversidad y la complejidad inherentes al ecosistema páramo, en general, y al ecuatoriano en particular.

En términos biológicos⁴, los páramos constituyen una parte importante de la extraordinaria diversidad ecológica de un país relativamente pequeño como el Ecuador pero con una variedad ambiental y biológica mayor a la de países con extensiones muy superiores (Mittermeier et al. 1997).

Los páramos de Cancán se encuentran en la zona alta del río Yanuncay y que constituyen los Bosques Protectores del mismo nombre con una extensión de 28,236.29ha declaradas como tal, el 22 de agosto de 1985 por la Dirección

³ Paúl Turcotte, Leonardo Medina, Catalina Díaz & Ángel Peralta, *Metodologías aplicadas para el manejo y conservación de los páramos con énfasis en el recurso agua: la experiencia de ETAPA*

⁴ Medina y Mena (2001).

Nacional Forestal (DNF) y el Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI. A sus alrededores se ubica el Parque Nacional Cajas, los bosques protectores Molleturo y Mollepungo área 4, Sunsun Yanasacha y Yunguilla.

El Boque Protector Yanuncay ofrece servicios ambientales, principalmente relacionados al recurso hídrico, ya que dentro de su área se encuentran grandes humedales, fuentes de agua y sistemas lacustres como Truenococha, Tres Lagunas, Jigeno, Chuyacocha, Bermejós, entre otras. En el área existen proyectos de agua potable como Nero, Victoria del Portete – Tarquí, Tutupali Grande entre otros, y en la actualidad se construyen los planes maestros de agua potable para la ciudad de Cuenca en el sector de Sustag.

3.2.2. Desarrollo sustentable

En cuanto al concepto de desarrollo sustentable podemos precisar que aunque el pensamiento sobre desarrollo sustentable⁵ es diverso, hay claramente un cuerpo de pensamiento que lo identifica. Está formado por tres documentos producidos en los años comprendidos entre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano en Estocolmo en 1972 y la de Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992. Los hitos históricos en el debate sobre desarrollo sostenible son sin duda la Estrategia Mundial para la Conservación (UICN 1980), Nuestro Futuro Común (Brundtland 1987) y Cuidar la Tierra (UICN 1991). Sobre la base de estos documentos, los estados del mundo reunidos en las Naciones Unidas establecieron algunos mecanismos que harían viable el desarrollo sustentable en el mundo. Entre los más relevantes cabe destacar la Convención de Diversidad Biológica, la Convención Marco sobre Cambio Climático y la Convención de Lucha contra la Desertificación.

La Estrategia Mundial para la Conservación (EMC) fue preparada durante los años setenta por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (UNEP). El documento fue publicado en 1980 (UICN 1980). La EMC representó un significativo refrescamiento en el pensamiento sobre la conservación, porque marcó un alejamiento desde las posturas de “prevención”, hacia intentar una “cura” para la pérdida de las especies silvestres y de los hábitat y porque confirmó que la clave para el desarrollo sustentable era el logro de las metas tanto de conservación como de desarrollo. La EMC plasmaba ideas que habían sido desarrolladas particularmente por la UICN durante una década.

La Estrategia Mundial para la Conservación (EMC) identificó tres objetivos de conservación:

El mantenimiento de los procesos ecológicos que son aquellos gobernados, basados y controlados por los ecosistemas y que son esenciales para la producción de alimento, salud y otros aspectos de la supervivencia humana y el desarrollo sustentable.

5 María Arguello, Centro de Investigaciones CIUDAD, Fabricio Guamán, Víctor Hugo Torres, Hernán Valencia Villamar

La preservación de la diversidad genética, es decir la variedad del material genético de plantas y animales, que constituyen no solo la base de la sustentabilidad ecológica sino también de la seguridad alimentaria y de salud actual y futura. Así, La EMC argumenta que las especies silvestres son también importantes por su potencial económico: “puesto que no se puede predecir qué especies serán útiles para el futuro” (IUCN, 1980). La diversidad genética es un seguro y una inversión para el futuro (por el potencial de cosecha y uso farmacéutico)

El uso sustentable de los recursos. La EMC enfatiza la utilidad de las especies y los ecosistemas para la subsistencia humana y el desarrollo económico y descansa fuertemente sobre los conceptos ecológicos del uso sustentable. Las políticas tradicionales sobre conservación de la vida silvestre tienen un alto perfil y se constituyeron en la base para el establecimiento de parques y reservas por su beneficio indirecto (control de escorrentía o erosión) o directo a través de los pagos de turistas.

3.2.3. Área de Influencia directa (AID)

El AID está definida por la microcuenca de CANCÁN que cubre una superficie de 3,128.56 ha se encuentra en las estribaciones de la parroquias de Baños (Figura 3.3), lugar en donde se forma la división de aguas de los ríos Balao y Paute. En esta se localiza los predio de Ecopáramo con una superficie 900 ha que representa el 29% de la microcuenca,

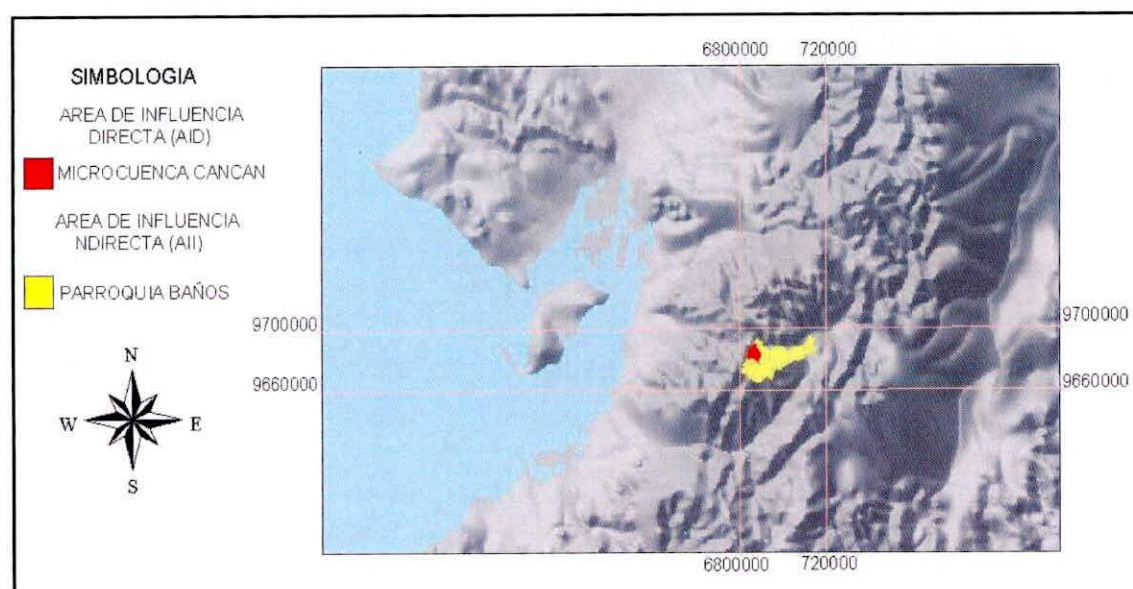


FIGURA 3.3 Área de influencia: (AID) y (AII)

Fuente: I. M. de Cuenca - Plan de Ordenamiento

3.2.4. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta, está definida por el entorno de la parroquia Baños que interactúa con la microcuenca de Cancán, según se puede observar en la Figura 3.3.

El proyecto de tesis corresponde a una zona del páramo ubicada en la microcuenca de Cancán dentro de bosque protector Yanuncay que tiene influencia con la parroquia de Baños que se encuentra entre las cotas 3,580 msnm y 3,800 msnm y sus características se exponen a continuación.

3.2.5. Parroquia Baños

3.2.5.1. Ubicación

La parroquia Baños se ubica al sur oeste del Cantón Cuenca en la provincia del Azuay. Limita al norte con la parroquia San Joaquín, al sur con las parroquias Tarqui, Victoria del Portete y los cantones de Girón, San Fernando al este con Cuenca y Turi y al oeste con la Parroquia Chaucha y Cantón Santa Isabel (Figura 3.4)

Sus rangos de altitud varían desde los 2,600 a los 4,020 msnm. y tiene una superficie de 33,337 ha. Sus principales ríos son los que limitan a la parroquia por el norte el Yanuncay, y por el sur el Zhucay que pertenecen a la cuenca del Río Paute.

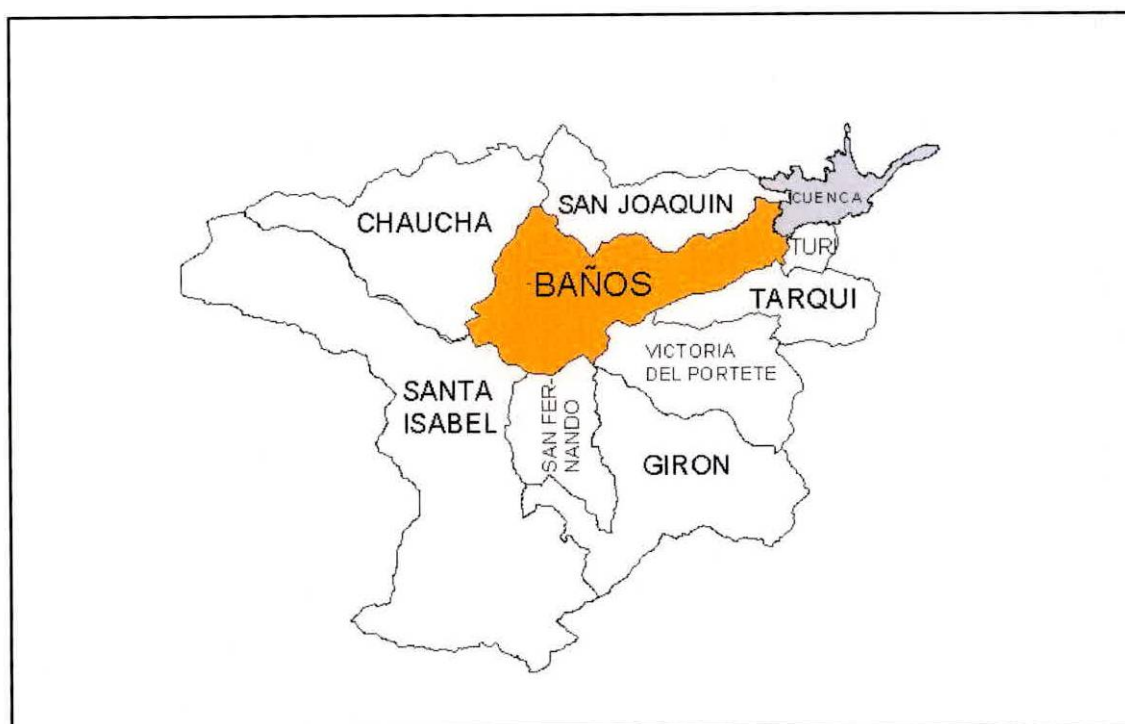


FIGURA 3.4 Ubicación de la parroquia de Baños

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

3.2.5.2. Servicios

Cuenta con los servicios básicos de transporte público, electrificación, vías de acceso, agua potable, casas comunales, centros de capacitación, colegio, canchas deportivas, Centro Médico, Botica, Biblioteca, Iglesia y Escuela.

La parroquia de Baños involucra a sectores y comunidades como: Huishil Centro, Misicata Alto, Misicata Centro, Unión y Unión Alta, Los Tilos, San José, Huishil, Barabón, Minas, Iglesia Urcu, Callagsi, Cochapamba, Shipata, Guadalupano, Uchogloma, El Chorro, Narancay Alto, Narancay Bajo, San Pedro de los Laureles, Nero, Susún, Chugchuguzo y Hacienda Pucán (Figura 3.5).

DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA Y DIVISIÓN COMUNITARIA

SIMBOLOGÍA

BAÑOS COMUNIDADES

- Centro
- Chugchuguanu
- Cochapamba
- Guadalupano Alto
- Huizhil
- La Unión
- Los Laureles
- Minas
- Misicata
- Narancay Alto
- Narancay Bajo
- Nero
- San Juan de Barabón
- Ugcholoma
- Zhípata
- Zhucay

UBICACIÓN

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

La cabecera parroquial se encuentra a 2,650 msnm. La temperatura en la zona central fluctúa entre los 11º y 18º C y en la parte alta entre 0º y los 10º C.

En el mapa de Pendientes del suelo de la parroquia (Figura 3.6, Tabla 3.1) se aprecia que la mayoría de su extensión se ubica en el rango del 0 al 12%, seguido de las del 12 al 25%, denotando una gran aptitud en los mismo para las labores agrícolas, pero a pesar de que son aptos, estos se ubican en los altos paramos y junto a zonas a ser protegidas.

ESPAE

El 31.62% se ubican en pendientes de entre el 12 al 25%, que son de un rango medio.

Las pendientes fuertes de entre el 25% al 45% están en las quebradas adyacentes a los principales sistema hídricos de la parroquia, que son: el río Yanuncay y río el Zhucay.

TABLA 3.1 Rango de pendientes en Baños

RANGO DE PENDIENTE%	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
0 - 12	18.083	52,51%
12 - 25	10.888	31,62%
25 - 45	4.839	14,05%
45 - 60	586	1,70%
Mayor a 60	42	0,12%
TOTAL	34.438	100,00

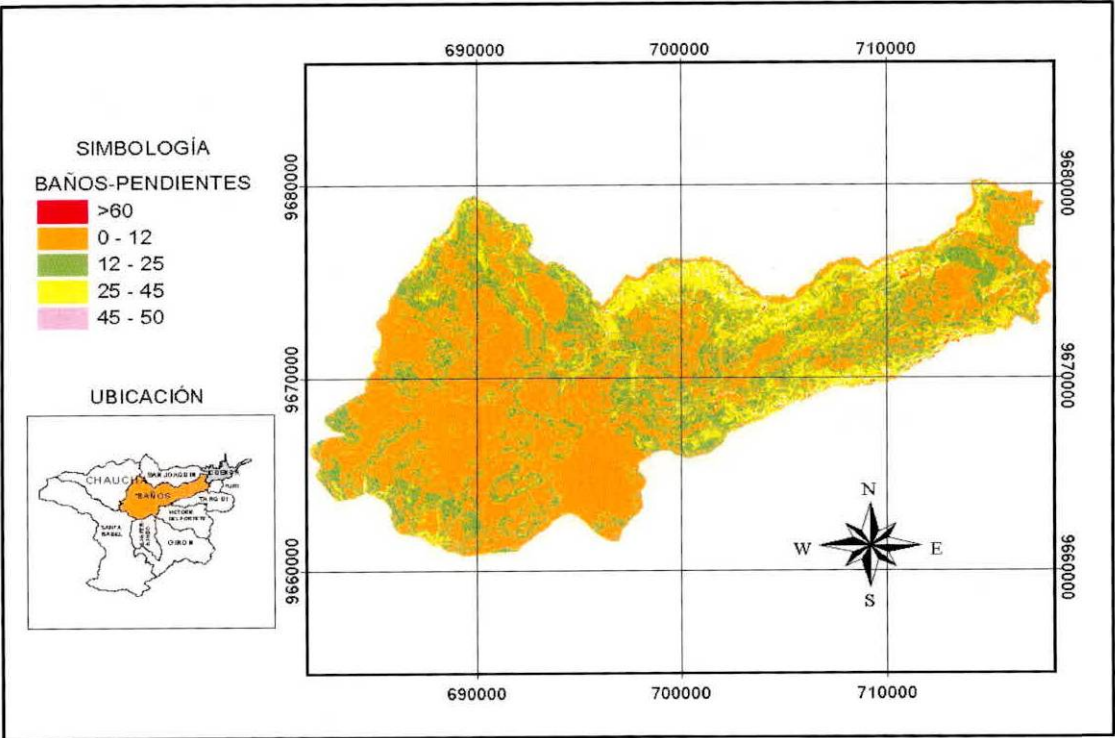


FIGURA 3.6 Mapa de pendientes de Baños

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

3.2.5.6. Estabilidad

Baños no tiene un plan de manejo de los recursos naturales, por lo que la tierra, el agua y los bosques, están en permanente proceso de degradación (Figura 3.7 y Tabla 3.2). En efecto, la ampliación de la frontera agropecuaria a zonas geológicamente frágiles, sumada a las inapropiadas tecnologías de producción, a la escasa asistencia técnica, a las dificultades para acceder al crédito, y a los bajos niveles de formación y capacitación técnica de la población, y a la presión

(densidad) demográfica, constituyen las principales causas para la degradación de los recursos naturales.

TABLA 3.2 Estabilidad de suelos en Baños

ESTABILIDAD DE SUELOS EN BAÑOS		
Características	Superf. (ha.)	%
Zonas con susceptibilidad ligera a la erosión	4,290.62	12.87%
Zonas con susceptibilidad baja a la erosión	23,386.42	70.15%
Zonas con susceptibilidad moderada a la erosión	5,589.47	16.77%
Zonas con susceptibilidad alta a la erosión	6.68	0.02%
Otros	62.94	0.19%
TOTAL	33,336.13	100.00%

Fuente: INFOPLAN 2003, I. M. de Cuenca

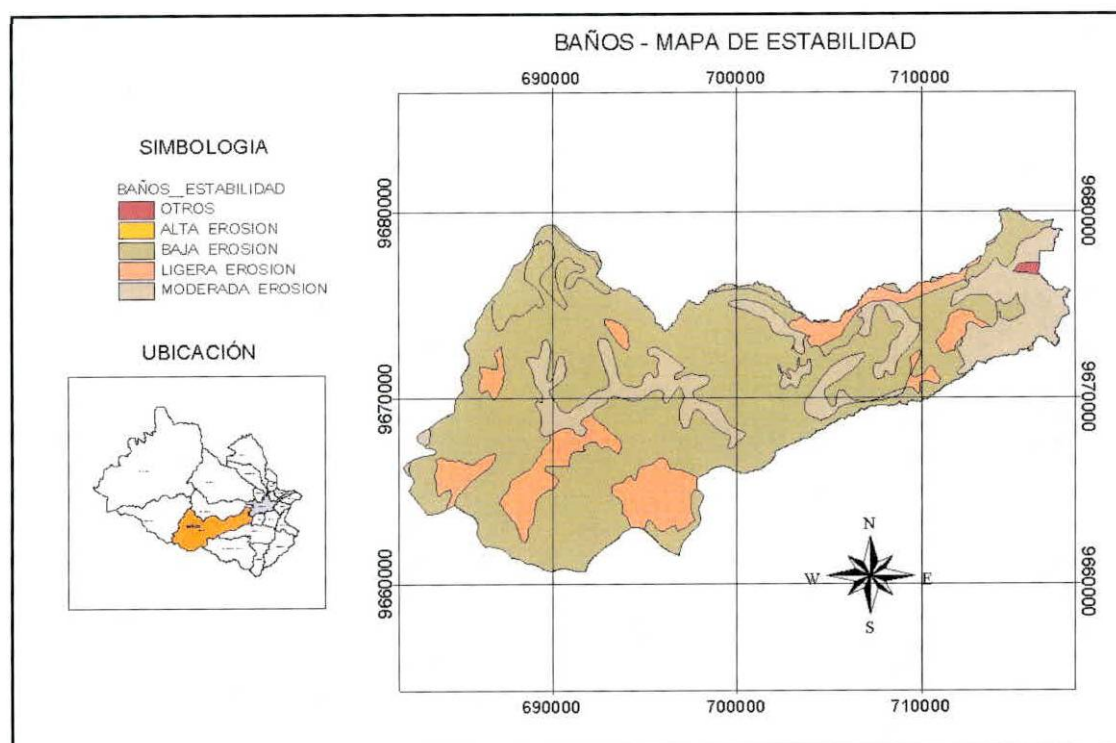


FIGURA 3.7 Mapa de estabilidad de Baños

Fuente: INFOPLAN 2003, I. M. de Cuenca

La densidad demográfica de la parroquia Baños es de 37 hab. /km². La degradación de los recursos naturales profundiza los niveles de pobreza e indigencia de la población, pues, cada vez es menor la disponibilidad de bienes alimenticios, porque los rendimientos/UPA/animal, son cada vez menores. En efecto, según el Sistema de Indicadores Integrados del Ecuador (SIISE v3) el 69,4% de la población sufre algún tipo de pobreza, y el 4% de la población ya es indigente.

Desde el punto de vista de la estabilidad de los suelos, el 12.87% es susceptible ligeramente a la erosión, el 70.17% tiene baja susceptibilidad a la erosión, el 16.77% tiene susceptibilidad moderada, el 0.02% del suelo presenta alta susceptibilidad a la erosión y el 0.19% se destina a áreas urbanas, márgenes y otros.

3.2.5.7. Zona agroecológica

Los suelos que predominan en las formaciones geológicas de esta zona (Tabla 3.3) y por tanto de Baños son: Eutric Vertisol, Vertic Cambisol, Dystric Regosol, Dystric Leptosol. Son suelos aptos para el cultivo de maíz, pastos, especialmente de frutas y hortalizas.

TABLA 3.3 Tipo de suelo predominante

Baños: Tipo de suelo predominante	
Tipo de suelo	Características
Eutric-Vertisol	Se han desarrollado en material parental arcilloso proveniente del terciario
Vertic-Cambisol	Son suelos de trópicos moderadamente frescos.
Dystric-Regosol	Suelos aptos para el cultivo de maíz, especialmente para frutas y hortalizas
Dystric-Leptosol	

Fuente: Promas 1998

El régimen de humedad de esta zona (Tabla 3.4), se caracteriza por tener un período de crecimiento de entre 9 y 10 meses, con un período húmedo de 1 a 2 meses, y una precipitación anual promedio de 668mm.

TABLA 3.4 Régimen de humedad en Baños

Baños: Régimen de humedad	
Variables	Indicadores
Período de crecimiento	9 a 10 meses
Período húmedo	1 a 2 meses
Precipitación anual	668 Mm.

Fuente: Promas 1998

3.2.5.8. Uso potencial del suelo

La aptitud y la superficie del suelo se describe (Tabla 3.5) en los siguientes porcentajes: el 64.81% de los terrenos de Baños son aptos para pastos, el 31.15% son terrenos de protección total y forestal y el 4.04% son terrenos aptos para cultivos porcentaje inferior al que actualmente se destina a cultivos de maíz y ciclo corto.

TABLA 3.5 Uso potencial del suelo Baños

Baños: Uso potencial del suelo			
Descripción	Aptitud	Superf. (ha.)	Porcentaje
Limitaciones severas por erosión	Terrenos aptos para cultivo	1345.24	4.04%
Ganadería extensiva, semiextensiva	Terrenos aptos para pastos	21606.06	64.81%
Protección de cobertura total	Protección total	10384.83	31.15%
TOTAL		33336.13	100.00%

Fuente: Infoplan 2003, I. M. de Cuenca

3.2.5.9. Población.

Población total por área de residencia, según sexo

Según el VI censo del INEC (2001) Baños tiene 12,271 habitantes, de los cuales 5,610 (45.72%) son hombres; y, 6,661 (54.28%) son mujeres.

TABLA 3.6 Población por área de residencia en Baños

Parroquia Baños: Población total por área de residencia, según sexo, 2001,						
Área	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Urbana	3,033	24.72	1,405	11.45	1,628	13.27
Rural	9,238	75.28	4,205	34.27	5,033	41.02
TOTAL	12,271	100.00	5,610	45.72	6,661	54.28

Fuente: INEC 2001, VI Censo de Población

Por área geográfica de residencia (Tabla 3.6), 3,033 (24.72%) habitantes viven en la cabecera parroquial; y, 9,238 (75.28%) habitantes viven en el área rural.

En Baños hay más mujeres que hombres. En efecto, el índice de masculinidad es de 84.22; es decir, 84 hombres por cada 100 mujeres (Figura 3.8).

Las proyecciones para el año 2010, indican que Baños tendrá una población de 14,807 habitantes.

Estructura de la población

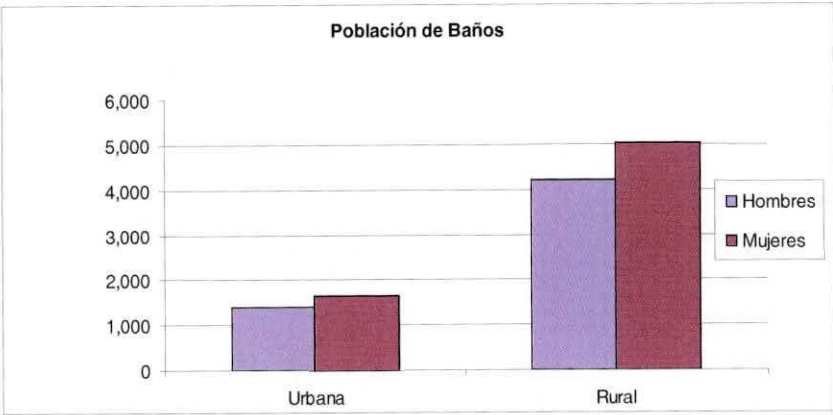


FIGURA 3.8 Estructura poblacional de Baños

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

TABLA 3.7 Población por grupos de edad en Baños

Fuente: INEC 2001, VI Censo de Población, INFOPLAN 2003

Baños tiene una población mayoritariamente joven, tal como indica la base ancha de la pirámide adjunta, hecho social que tiene profundas implicaciones a la hora de formular y ejecutar las políticas sociales.

El 39.5% de la población total de la parroquia, es menor a 15 años, porcentaje superior al grupo de igual edad de Cuenca, Azuay, la Sierra y al total nacional, tal como indica en la Tabla 3.7

El 54.23% de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y los 64 años de edad; porcentaje inferior al grupo de igual edad de Cuenca, Azuay, la Sierra y al total nacional.

El 6.28% de la población tiene 65 años o más, porcentaje ligeramente inferior al grupo de igual edad Cuenca, Azuay, la Sierra y al total nacional.

Composición étnica de la población

La composición étnica de la población se presenta en la Tabla 3.8, el 91.97% de la población total de Baños, es mestiza. Se trata de un grupo étnico que tiene sus estrategias propias de reproducción sociocultural, el 91.97% de la población total de Baños, es mestiza. Se trata de un grupo étnico que tiene sus estrategias propias de reproducción sociocultural.

TABLA 3.8 Composición étnica en Baños

Parroquia Baños: Composición étnica de población (autodefinición), 2001		
Composición étnica por autodefinición	Número hab.	Porcentaje
Población mestiza	11,286	91.97 %
Población indígena	971	7.91 %
Población negra	14	0.11 %
Total	12,271	100.00 %

Fuente: Infoplan 2003

El 7.91% se autodefine como población indígena, grupo étnico que igualmente tiene sus estrategias específicas de reproducción sociocultural y finalmente el 0.11% se autodefine como población negra

Migración y nivel de ingresos de la población

Desde el punto de vista de la migración de la población, Baños no ha hecho uso de oportunidades y tiempos para el desarrollo, porque es justamente la población económicamente activa (PEA), la que emigra en busca de nuevas oportunidades de trabajo (Tabla 3.9) y lo hace por varias causas: escasas oportunidades de empleo que ofrece el medio, predominio de actividades de baja remuneración, limitada cobertura de servicios básicos, creciente disminución de las asignaciones presupuestarias, entre otras.

TABLA 3.9 Emigración parroquia Baños

Parroquia Baños: Emigración por sexo, según país de destino, 2001						
PAÍS DESTINO	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
Estados Unidos	624	94.12	246	90.11	870	92.95
Francia	1	0.15	1	0.37	2	0.21
Chile	1	0.15	-	-	1	0.11
España	19	2.87	11	4.03	30	3.21
Canadá	16	2.41	11	4.03	27	2.88
Colombia	1	0.15	-	-	1	0.11
Italia	-	-	1	0.37	1	0.11
Sin especificar	1	0.15	3	1.10	4	0.43
TOTAL	663	100.00	273	100.00	936	100.00

Fuente: INEC 2001, VI Censo de Población

El desempleo en Baños asciende al 2.55% de la PEA. Según un estudio realizado por PYDLOS de la Universidad de Cuenca (2001), el mayor porcentaje de desempleados/as estaría en los grupos de edad comprendidos entre los 12 a 64 años.

El 5.21% de los hogares de Baños indica tener una mujer en el exterior; y, el 13.44% de los hogares, indica que tiene a un hombre trabajando en el exterior.

Los tres principales países de destino de los/as emigrantes son: Estados Unidos, España y Canadá, con el 92.95%, 3.21%, y 2.88% respectivamente

El 41.94% de los 2,091 hogares registrados por PYDLOS, tiene ingresos mensuales que fluctúan entre 101 y US\$500; el 31.42% de los hogares tiene ingresos que fluctúan entre 91 y US\$100; el 5.60% tiene ingresos mensuales que fluctúan entre 71 y US\$80

4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

4.1. Razones que motivan la realización del proyecto

En el Ecuador⁶, millones de personas dependen directa o indirectamente del páramo (Medina y Mena 2001) y éste se está convirtiendo cada vez más en un ecosistema amenazado (Luteyn 1999).

Si se toma en cuenta que para el año 2030 (692,297 hab.), la población urbana de Cuenca se habrá duplicado con relación a 1990 y por tanto habrán duplicado sus necesidades de agua potable, es imprescindible por parte de las autoridades buscar todas las soluciones posibles para enfrentar el problema. Una de ellas es justamente la compra de áreas consideradas estratégicas para la protección de fuentes de agua, y otra es la participación interinstitucional y mancomunada a fin de asistir en la recuperación, prevención y manejo sustentable de los recursos.

Esta también la preocupación de la empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Saneamiento (ETAPA) para con el servicio de agua potable que obedece a la crítica situación que periódicamente se vive en el Austro ecuatoriano en lo referente a las necesidades de este recurso, que superan a la capacidad de

⁶ El estado de conservación de los páramos de pajonal en el Ecuador

las fuentes, específicamente en períodos de estiaje, y fundamentalmente debido a que se está construyendo una planta de tratamiento de agua potable en el sector de Sustag que está localizado al pie del Bosque protector de Yanuncay y que abastecerá a la zona occidental de la ciudad.

El bosque protector de Yanuncay, está en la zona alta de la cuenca del río Paute, en donde se ubica el proyecto hidroeléctrico más grande e importante del país, suministrando con alrededor del 50% de la energía eléctrica.

Los páramos Cancán se encuentran dentro del bosque protector de Yanuncay; en la zona que corresponde al 31.15% de terrenos de protección total y forestal de la parroquia Baños y las condiciones climáticas, edáficas y la potencialidad de los recursos del mismo, hacen necesario adoptar medidas que aseguren el mantenimiento y establecimiento de una cobertura vegetal boscosa, arbustiva y herbácea con fines de protección y regulación de las fases del ciclo hidrológico, que impida la erosión del suelo, la ocurrencia de fenómenos torrenciales el arrastre de sólidos que ocasionan graves problemas de sedimentación. El mantenimiento y establecimiento de la cobertura vegetal del área es importante, porque permite tener una capa amortiguadora a los impactos directos de la lluvia y la acción del viento, que regula la escorrentía e infiltración para que el agua sea aprovechada en cantidad y calidad, enriqueciendo los suelos a través de la producción de materia orgánica, retención de nutrientes, concentrando la humedad en la atmósfera y en el suelo, creando las condiciones adecuadas para el desarrollo de la fauna silvestre.

Es importante conservar y restaurar, debido a que las características ecológicas de páramo y bosque nublado, permiten controlar fenómenos pluviales torrenciales y preservar las microcuencas hidrográficas, reducir la sedimentación que se provoca en las áreas degradadas por fenómenos erosivos derivados de las actividades agropecuarias intensivas en suelos desprovistos de cobertura vegetal.

Las evidencias que demuestran la magnitud de la problemática del bosque protector son: el deterioro de sus recursos naturales por las malas prácticas agropecuarias, la deforestación, las quemas, el sobre pastoreo, los deportes con vehículos motorizados, etc., siendo necesario el aprovechamiento de los recursos naturales y minerales propendiendo a un desarrollo sustentable de los mismos.

4.2. Descripción de la situación sin proyecto

4.2.1. Parroquia Baños

La parroquia Baños tiene una extensión de 33,336 ha, y por su ubicación geográfica cuenta con dos pisos ecológicos: un piso templado y otro frío, que van desde los 2,580 msnm., en su límite con cuenca, en la vía principal, hasta los 4,020 msnm., en las zonas altas de la cordillera y que se constituyen en paramos (Figura 4.1). En la cabecera parroquial es de 2,650 msnm. La temperatura en la zona central fluctúa entre los 11 y 18° C; y en la parte alta entre los 0 y los 10° C.

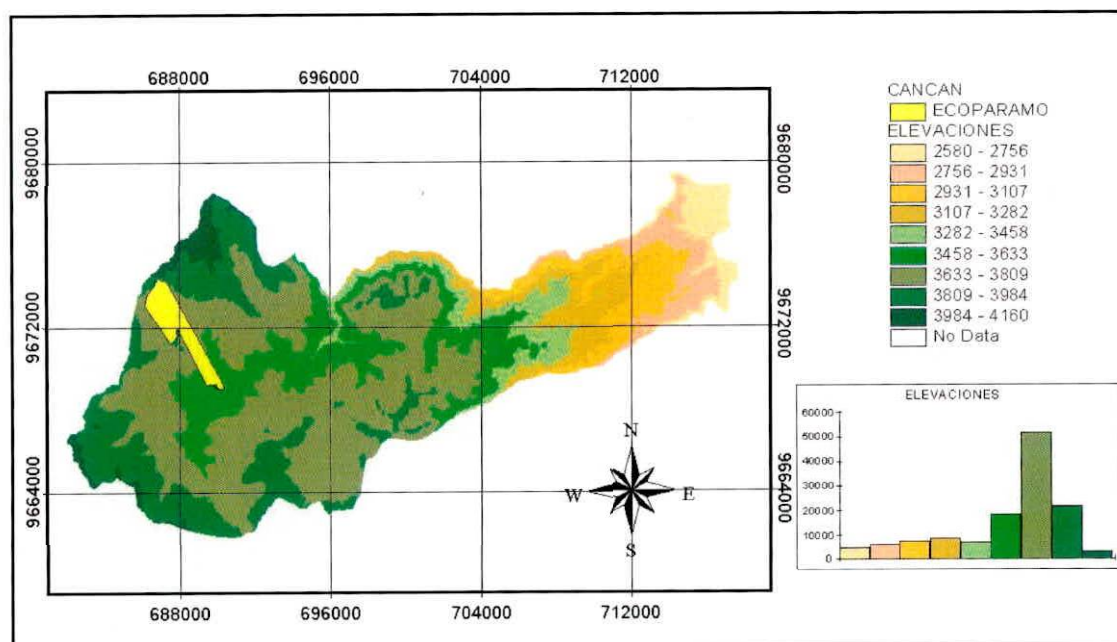


FIGURA 4.1. Mapa de elevaciones Baños.

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

El área se caracteriza por presentar dos estaciones definidas: invierno y verano, con precipitación anual promedio de 668 mm. En el verano se presentan vientos fuertes, especialmente, durante los meses de julio y agosto, afectando a las zonas más bajas. Su relieve incluye desde superficies planas a onduladas y con pendientes mayores al 25%, en las zonas hacia las quebradas de los ríos Yanuncay por un lado y Zhucay por el otro.

4.2.1.1. Hidrografía.

Los recursos hídricos provienen de las cuencas de los ríos Yanuncay y Zhucay, los mismos que se alimentan agua arriba por un sinnúmero de afluentes de poca importancia, pero que son innumerables y con recursos hídricos de excelente calidad, ya que provienen del páramo de la zona, que es un sitio contiguo al Parque Nacional Cajas.

Muchas de las quebradas que no han sido utilizadas para la construcción de canales de riego o consumo humano permanecen sin uso; otras sirven como fuente de abrevadero de animales y lo que es más grave, la presencia de Camales clandestinos para la matanza y faena de ganado equino, bovino y porcino, pero sin ningún control legal ni sanitario, ya que se conoce por fuentes de la comunidad de que se faenan animales en mal estado de salud, que provienen especialmente de sectores de la costa.

Las actividades antes mencionadas han llevado a un deterioro de las áreas de páramo y de las aguas que desembocan en los ríos de la zona, ya que es conocido el nivel de contaminación de un camal y mas en este caso que se realiza la actividad sin ningún tipo de técnica ni control.

El sistema de Microcuencas (Figura 4.2 Tabla 4.1) muestra la presencia de 10 áreas entre las que se destaca la microcuenca del río Cancán con una extensión

de 3,128.56 ha, en esta microcuenca se encuentra el predio de la cooperativa ECOPÁRAMO.

TABLA 4.1 Principales Microcuencas en la Subcuenca de Yanuncay

MICROCUECA	SUBCUECA	AREA (Ha)
R. MINAS	RIO YANUNCAY	1752.25
Q. HUZHIL	RIO YANUNCAY	726.11
R. NARANCAY	RIO YANUNCAY	1383.20
LAGUNAS QUIMSACOA	RIO YANUNCAY	4049.79
R. ZHUCAY	RIO YANUNCAY	3773.26
R. BERMEJOS	RIO YANUNCAY	792.80
CAPULI_JALO_PLANCHACARUMI	RIO YANUNCAY	1302.53
R. PUCAN	RIO YANUNCAY	2954.15
R. GALGAL_QUINGOYACU	RIO YANUNCAY	12856.26
CANCAN	RIO YANUNCAY	3128.56

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

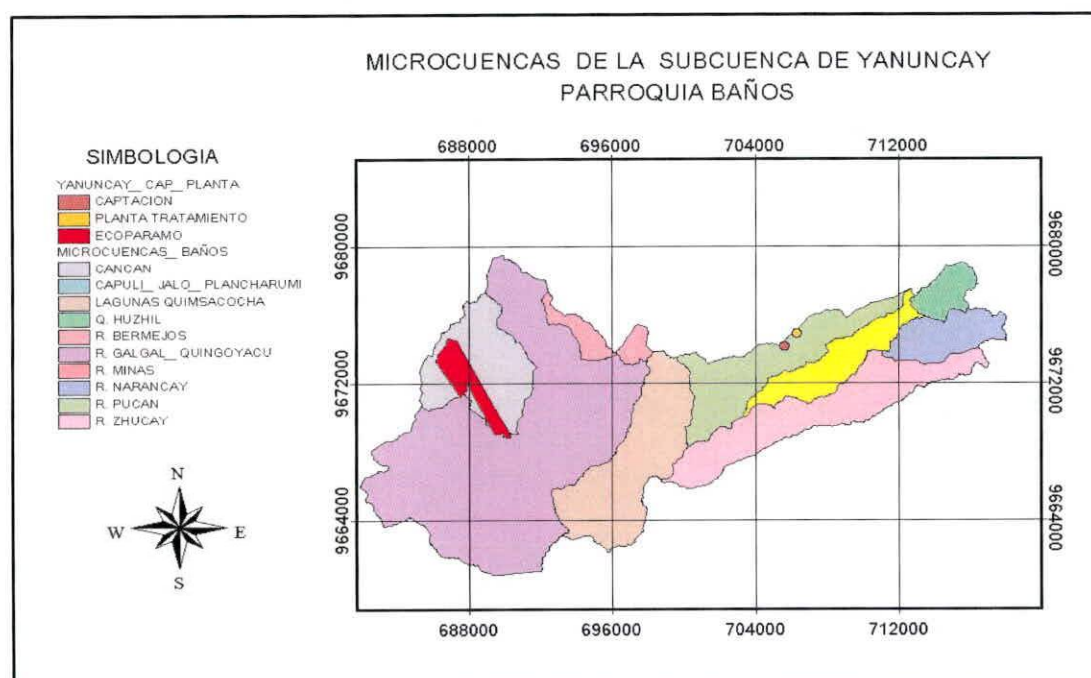


FIGURA 4.2 Mapa de microcuencas Baños

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

El avance acelerado de la frontera agrícola, las prácticas culturales inadecuadas (quema de bosques y chaparros en el verano), han contribuido a que se pierdan las especies nativas de la zona y adicionalmente a ello se agrega un mal manejo del bosque. Como resultado, en la zona existen pequeños sitios de bosques naturales andinos, apenas quedan unas pequeñas manchas de bosques secundarios con vegetación arbustiva y chaparrales, que bien podrían convertirse en reservas, por lo tanto conscientes de la degradación ambiental y la deforestación para fines agropecuarios, la Junta Parroquial, con el apoyo de organismos de desarrollo, ha iniciado el proceso de conformación de la Unidad de Gestión Ambiental Parroquial, la que tiene por objetivo el lograr la concienciación

de las comunidades rurales para emprender procesos de cuidado y protección del entorno natural. Así, en la actualidad existen iniciativas de educación a nivel de escuelas y colegios y la comunidad.

4.2.1.2. Abastecimiento de agua

Los principales centros poblados de la Parroquia Baños son abastecidos básicamente por tres sistemas de agua: el sistema de agua Baños, el sistema de agua Nero y el sistema Narancay.

Todos los sistemas poseen unidades de captación que se encuentran en la subcuenca del río Yanuncay.

De acuerdo a estudios elaborados por ETAPA, investigaciones de información existente y entrevistas con usuarios de dichos sistemas se puede generalizar los siguientes niveles del servicio:

Servicio de agua racionado o intermitente entre la 8h00 y las 14h00 al día como consecuencia de elevados niveles de agua no contabilizada e inadecuado uso del agua.

Inadecuados controles de la calidad del agua suministrada a la población.

No todas las viviendas ubicadas en los principales centros poblados disponen del servicio de agua potable.

Los pequeños centros poblados se abastecen de sistemas de agua individuales que captan las aguas de quebradas o vertientes. En su totalidad no poseen ningún tipo de tratamiento por lo que se reconoce como sistemas de agua entubada. Los pequeños sistemas por lo general presentan inadecuados niveles de servicio.

Si bien la cobertura del servicio de agua es adecuado para la cabecera parroquial esta es deficitaria para la zona rural de la parroquia, toda vez que el 33% de sus viviendas se abastecen de pequeños sistemas de agua no tratada y de dudosa calidad. (Tabla 4.2)

TABLA 4.2 Cobertura de agua en Baños

DESCRIPCIÓN	VIVIENDA	RED PÚBLICA	COBERTURA RED PÚBLICA	OTROS SISTEMAS	COBERTURA OTROS SIST.
Cabecera Parroquial	698	656	94%	42	6%
Resto Parroquia	2,055	1,370	67%	685	33%
TOTAL BAÑOS	2,753	2,026	74%	727	26%

Fuente: Indicadores agua potable INEC

En cuanto al abastecimiento de la zona denominada Yanuncay que contempla parte del área urbana de la ciudad de Cuenca y zona de expansión las características de los sistemas actuales son las siguientes.

TABLA 4.3 Cobertura zona de Yanuncay

COBERTURA DE LA ZONA DE YANUNCAY				
	SUBSISTEMAS EXISTENTES			
	San Joaquín	Baños	Narancay	Sayausí
Año de construcción	1974	1974	1991	2000
Área servida (Ha)	582	827	151	70
Fuente de agua	Río Leñate	Río Minas	Vertientes	R.Culebrillas
Caudal medio de abastecimiento	12 l/s	78 l/s	2 l/s	20 l/s
Condiciones operativas	Regulares	Malas	Buenas	Buenas
Calidad del servicio	Regular	Mala	Buena	Buena
Longitud total de redes (m)	15,800	11,400	7,767	7,298

Fuente: Planes Maestros de Agua Potable

Se deduce que los dos sistemas principales San Joaquín y Baños (Tabla 4.3) tienen deficiencias operativas, las cuales se traducen en un servicio también deficiente; de otra parte, los indicados sistemas brindan una cobertura muy reducida con relación al área y población total de servicio, lo cual justifica plenamente la implementación del nuevo sistema que tendrá la captación en el sector de Sustag, en la cota 2,935 msnm.

4.2.1.3. Uso actual del suelo

Un 80.36% del suelo de la parroquia Baños corresponde a vegetación de páramo, ubicada en la parte alta (Figura 4.3, Tabla 4.4) es una zona de protección; el 4.81% del suelo está cubierto de bosque natural y el 0.15% de vegetación arbustiva. El 10.39% de la tierra agrícola se destina a cultivos de maíz, un 0.12% de la tierra agrícola se destina a cultivos de ciclo corto, solo el 0.32% del suelo está cubierto por cuerpos de agua, un 1.16% es vegetación arbustiva y el 0.15% del suelo es área urbana.

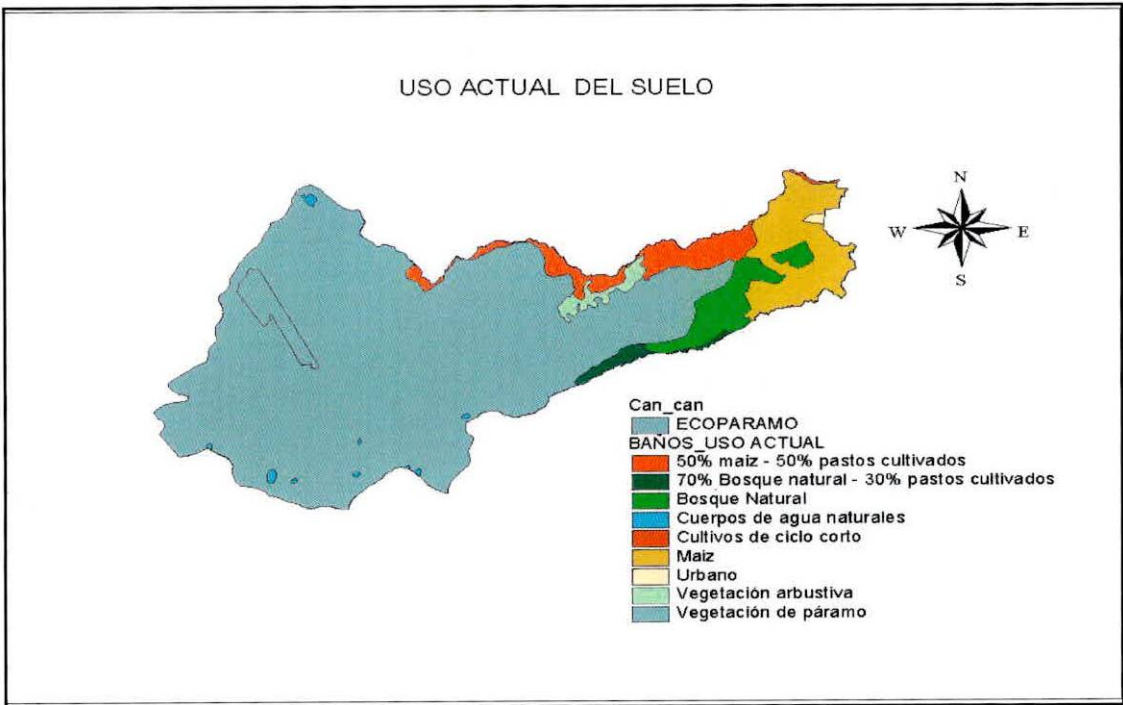


FIGURA 4.3 Mapa de uso actual del suelo, Baños

Fuente: I. M. de Cuenca -Plan de Ordenamiento

TABLA 4.4 Uso actual del suelo en Baños.

Parroquia Baños: Uso actual del suelo		
USO ACTUAL	SUPERFICIE (ha.)	Porcentaje (%)
Bosque natural	1,603.25	4.81
Pastos cultivados	899.80	2.70
Cultivos de ciclo corto	40.32	0.12
Maíz	3,462.61	10.39
Vegetación de páramo	26,787.37	80.36
Urbano	49.56	0.15
Vegetación arbustiva	386.13	1.16
Cuerpos de agua naturales	107.09	0.32
TOTAL	33,336.13	100.00

Fuente: Infoplan 2003, I. M. de Cuenca

4.2.2. Manejo del recurso hídrico

4.2.2.1. Deforestación, quema y uso de los páramos

Los páramos y zonas de vegetación arbustiva constituyen aproximadamente el 81.52% de la superficie de la parroquia Baños según la Tabla 4.4

Debido a la falta de conocimiento, conciencia y falta de estudios, en la parroquia se están realizando “obras de desarrollo” y actividades productivas que amenazan cada vez más al entorno natural, como es el caso de la minería, construcción de carreteras, ganadería en los páramos, deforestación y quemas para ampliar la frontera agrícola.

Los ecosistemas naturales nos proporcionan muchos bienes y servicios, algunos de ellos vitales, para el buen desarrollo de los pueblos, como se indica en la Tabla 4.5

TABLA 4.5 Servicios que producen los ecosistemas naturales

ABASTECIMIENTO	REGULACIÓN	CULTURALES
BIENES	BENEFICIOS OBTENIDOS DE LOS PROCESOS	BENEFICIOS INTANGIBLES
Alimento	Regulación de clima	Espirituales
Agua dulce	Control de inundaciones	Recreación y ecoturismos
Madera, celulosa	Depuración del agua	Estético
Recursos genéticos	Regulación de caudales	Inspiracional
	Polinización	Educacional
	Formación de suelo	Sentido de identidad
	Control de erosión	

Fuente: Gobierno Provincial del Azuay

En parte de la provincia del Azuay, correspondiente a la cuenca del río Paute, DIFORPA (2002) ha identificado áreas que se han deforestado, para dar paso a actividades agrícolas. Se determinó que se han deforestado más de 40,000 ha en menos de 10 años, con una tasa de deforestación superior al 3% anual, esto quiere decir que, de seguir así, en 10 o 15 años se deforestarían todos los bosques de la cuenca del Paute.

La quema de bosques, chaparros y páramos es una práctica muy frecuente. En el caso de los primeros se realiza para la ampliación de la frontera agrícola y la quema del páramo (muy utilizado para pastoreo intensivo) para obtener rebrotes de la paja, que es más aceptada por el ganado. La ganadería se da en casi la totalidad de los páramos de la provincia, incluso, en algunas localidades se están introduciendo pastos y cultivos; siendo esto más evidente en las subcuencas altas de los ríos Yanuncay y Machángara.

La pérdida de biodiversidad, el desgaste del suelo y la disminución en capacidad de retención de agua son consecuencia de los problemas mencionados, como resultado la cantidad y calidad de agua es seriamente afectada, ya que los bosques y páramos ayudan a regular los caudales y constituyen filtros de contaminantes y sustancias naturales que no permitirían el uso del recurso.

Realizar este análisis se vuelve fundamental ya que las fuentes generadoras de agua, son las partes altas. Mas del 90% de las captaciones están sobre los 2,500 msnm (IRHA, 2006; UDA, 2006), es decir, la mayoría de captaciones están en estos ecosistemas naturales, o están cerca de éstos, que, de seguir siendo afectados, se pone en riesgo, entre otros, a uno de los recursos naturales más importantes, como es el agua.

Matriz agroproductiva

Los cultivos y pastos (uso potencial del suelo) cubren el 68.85% del territorio de la parroquia Baños. De estudios realizados por DIFORPA (2002) en la cuenca del Paute, se determinó que muchas áreas de cultivo son abandonadas debido a la degradación de suelos, situación que hasta cierto punto ya es conocida y que sucede en todo el país. Podemos decir que nuestros cultivos se dan de una manera inapropiada y entre los problemas más graves tenemos la erosión de suelo, por la siembra en zonas con mucha pendiente y el uso indiscriminado de pesticidas. Estos problemas afectan la calidad de agua ya que por escorrentía los sedimentos y sustancias viajan a los ríos, también, por infiltración se pueden contaminar con agroquímicos las aguas sub superficiales.

En terrenos con pendientes superiores al 25% se recomienda solo para uso forestal (Van Ranst, 1991), pero dada la realidad económica campesina, los pastos y cultivos varios, se dan hasta en pendientes superiores al 50%.

4.2.2.2. Contaminación por minería aurífera

Otra actividad en la provincia es la minería; importante por la relevancia socioeconómica y por los problemas de contaminación que genera.

El espacio minero y todas las actividades mineras se desarrollan, generalmente, en la parte alta y media de las subcuencas, pero los impactos ambientales de la explotación se sienten decisivamente en los espacios de la parte baja. La minería impulsa el desarrollo y crecimiento de los centros poblados ya constituidos y origina nuevos asentamientos mineros. La presencia humana, que en algunos asentamientos suele ser breve, incide sobre el medio ambiente de manera decisiva, toda vez que se destruyen remanentes de bosque natural, disminuye la biodiversidad de la zona y contamina cursos de agua.

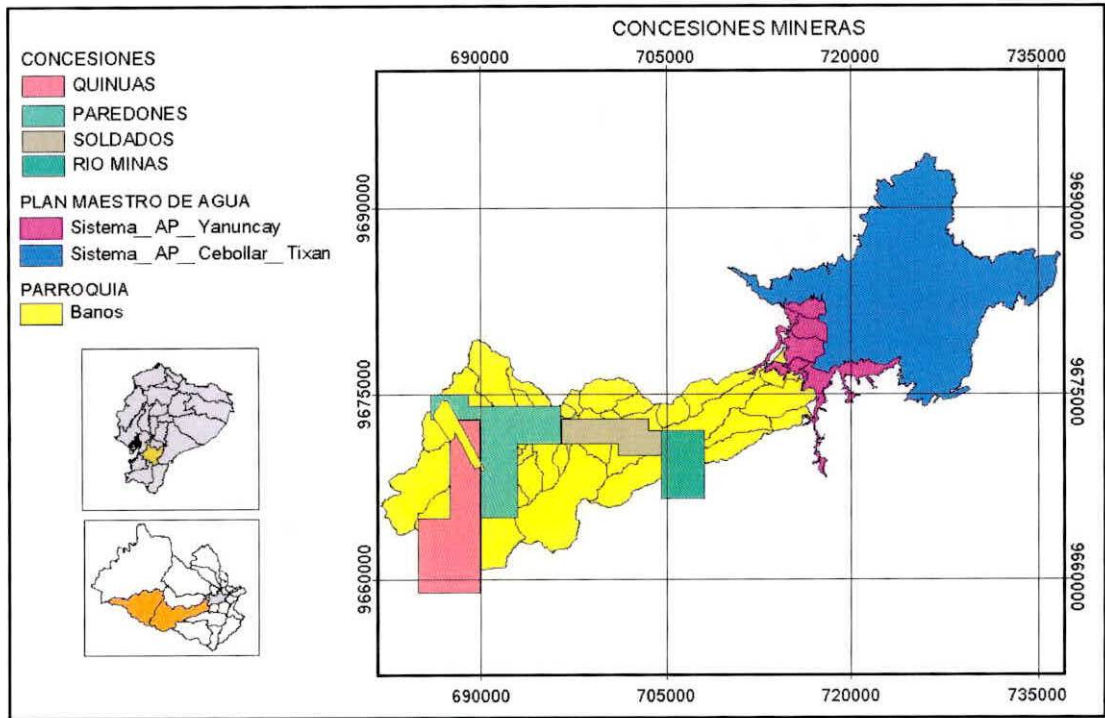


FIGURA 4.4 Mapa de concesiones mineras Baños

Fuente: Gobierno Provincial del Azuay

En el caso de de la subcuenca de Yanuncay la Compañía Sierramin, Sierra Minera S.A., ha solicitado al Ministerio de Energía y Minas para su exploración las concesiones mineras de Quinuas, Paredones, Soldados y Río Minas (Figura 4.4), que representa 13,225.00 ha (Tabla 4.6) y corresponden al 39.67% con respecto a la superficie de la parroquia Baños que es de 33,337 ha y se encuentran ubicadas a partir de la subcuenca media hacia la subcuenca alta de Yanuncay.

TABLA 4.6 Concesión minera subcuenca Yanuncay

Nombre de la Concesión	Superficie ha
Quinuas	5,000.00
Paredones	4,450.00
Soldados	1,850.00
Río Minas	1,925.00
Total	13,225.00

Fuente: Gobierno Provincial del Azuay

4.2.2.3. Conflictos de uso del agua por pérdida de calidad

Calidad de agua es un término relativo a la composición del agua en la medida en que esta es afectada por la concentración de sustancias producidas por procesos naturales y actividades humanas. No puede ser clasificado como bueno o malo, sin hacer referencia al uso para el cual el agua está destinada.

Los análisis de la calidad de agua a través de bioindicadores resultaron ser más sensibles que los análisis con parámetros fisicoquímicos. En la tabla 4.7 se

compara las mediciones de los parámetros fisicoquímicos con la norma Ecuatoriana de calidad de agua para consumo humano (TULAS Libro VI, Anexo 9.1), notándose que los valores registrados en las muestras de agua están siempre por debajo de esta, es decir que el agua presenta buenas condiciones desde el punto de vista fisicoquímico.

Sin embargo, a través de los bioindicadores se evidencia disturbios en los ecosistemas acuáticos del río Cancán debido a la actividad ganadera intensiva y a la presencia de “sitios de desposte de ganado equino”.

TABLA 4.7 Comparación de parámetros fisicoquímicos del agua

Comparación de parámetros fisicoquímicos con los límites máximos permisibles (TULAS) para consumo humano y resumen de índices de calidad del agua.

Parámetros	Símbolo	Unidad	Límite Máximo Permissible	Río Cancán
Cloruro	Cl	mg/l	250	3.255
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO5	mg/l	2	0.2
Dureza	CaCO3	mg/l	500	4.055
Fluoruro (total)	F	mg/l	1.5	0.078
Nitrato	N-Nitrato	mg/l	10	ausente
Sulfatos	SO4=	mg/l	400	2.88
Turbiedad		UTN	100	0.253
Fósforo		mg/l		N/D
Alcalinidad		mg/l		1.01
Coliformes Totales	nmp/100ml		3000	23
Coliformes Fecales	nmp/100ml		600	23
Índice WQ1 (%)				100
Índice BMWP (%)				50-36

Fuente: Ministerio del Ambiente Azuay, Cañar y Morona Santiago, Áreas de Bosque y Vegetación Protectores Yanuncay e Irquis

4.3. Cambios esperados a partir del proyecto

El proyecto de Manejo sustentable del Páramo de Cancán, origen del río Yanuncay, en la ciudad de Cuenca, abarca la problemática de las interrelaciones entre el desarrollo y medio ambiente, que son muy diversos, siendo necesario abordar y profundizar sobre los principios que deben conducir hacia la sustentabilidad.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro (Brasil) de 1992, centra su atención en el tema de desarrollo sustentable, concepto que aparece en la denominada Agenda 21. En el Ecuador la implementación de los procesos encaminados a lograr el Desarrollo Sustentable se encuentra en la ley de Gestión Ambiental (ley No. 37 R.O. No. 245 30/07/99) Art. 7 Capítulo I Del Desarrollo Sustentable. Algunos principios que guían el presente estudio se presentan a continuación.⁷

⁷ Albán Jorge, et al. Gestión Pública de los Recursos Naturales. CAMAREN, Quito – Ecuador, 2004

- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

- Todos los estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable de desarrollo sostenible a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

- Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los estados deberían reducir y eliminar los sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas adecuadas.

- Los estados deberían cooperar para reforzar la creación de capacidades endógenas para lograr un desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científico y tecnológico, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías nuevas e innovadoras.

Estos principios conforman los elementos del desarrollo sustentable que permitirán lograr un futuro mejor, tomando en cuenta el ambiente, la sociedad y la economía.

El desarrollo sostenible o sustentable es a menudo definido como: *Una estrategia para satisfacer las necesidades de la presente generación sin interferir con las necesidades de futuras generaciones.* La definición misma y la manera en que es usada en la práctica pueden recubrir muy diversos significados.

Sin embargo hay algunas definiciones que tienen amplio consenso. Además de la utilizada en el Informe Brundtland, cabe anotar las siguientes⁸:

Desarrollo sustentable es un proceso de toma de decisiones más que un evento o un acto. Es el proceso de cambiar el carácter de la sociedad. Un conjunto de actitudes y valores que necesitamos incorporar en nuestra forma de vida.

El Desarrollo Sustentable es un proceso de toma de decisiones a nivel local, que integra y equilibra los aspectos ambientales, económicos y sociales (salud y bienestar de la sociedad) en un contexto global. Todos estos tres factores deben ser sustentados y desarrollados si queremos que las futuras generaciones puedan satisfacer sus necesidades (Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable).

Es el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos dentro de sus límites ecológicos (cuidar la tierra).

Para el caso de gestión integrada de cuencas hidrográficas (Axel Dourojeanni, 1994), se plantea que el desarrollo sustentable es función de tres objetivos:

-El crecimiento económico a partir del aprovechamiento de los recursos, -la sustentabilidad ambiental con un manejo de éstos recursos orientados a la

⁸ Arguello María, et al. Introducción al Desarrollo Sustentable CAMAREN, Quito – Ecuador, 2004

preservación y protección, y -la equidad en la medida en que los sistemas de gestión sean participativos y democráticos; sin privilegiar a ninguno de ellos.

En base a este concepto se establecen las características de las actividades sobre las cuales debe apoyarse el Proyecto de desarrollo sustentable de la microcuenca de Cancán en la cual contamos con la presencia de páramos que son ecosistemas que se deben proteger.

-Que las actividades de la población no sobrepasen la capacidad de los ecosistemas.

-Que las necesidades de la población sean cubiertas con un máximo de eficiencia, es decir, minimizando el desperdicio: eficiencia en el uso de los recursos agua y suelo, minimización en la producción de residuos.

-Que el desarrollo sustentable se enriquezca con la participación de todos los actores sociales: permitiendo la detección y solución a los problemas del desarrollo.

A partir del cumplimiento de estas características se esperan los siguientes impactos.

Aumento de las capacidades, la educación y la concienciación pública, la cooperación técnica, científica y tecnológica, así como de los recursos y mecanismos financieros;

Disminución de la pobreza y mejoramiento de la calidad de vida humana;

Desarrollo sostenible de las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de fines múltiples;

Gestión sostenible de los recursos naturales, en particular el manejo racional de las cuencas hidrográficas;

Gestión sostenible de los recursos naturales en zonas de altura;

Manejo racional y conservación de los recursos de suelo, y aprovechamiento y uso eficiente de los recursos hídricos.

4.3.1. Manejo de la microcuenca hidrográfica de Cancán propuesto

Las cuencas constituyen un área en donde interactúan, en un proceso permanente y dinámico, el agua con los sistemas físico (recursos naturales) y bióticos (flora y fauna). Los cambios en el uso de los recursos naturales, principalmente la tierra, aguas arriba acarrearán una modificación del ciclo hidrológico dentro de la cuenca aguas abajo en cantidad, calidad, oportunidad y lugar. Es por esta razón que es en el ámbito de una cuenca donde se puede lograr una mejor integración entre la gestión y el aprovechamiento del agua, por una lado, y las acciones de manejo, explotación y control de uso de otros recursos naturales que tienen repercusiones en el sistema hídrico, por el otro. Estas consideraciones ayudan a explicar la importancia que se le asigna en la

gestión del agua a las actividades de manejo de cuencas. Las actividades de manejo de cuenca, en su concepción original, tienen como fin manejar la superficie de la cuenca que capta el agua para regular la escorrentía en cantidad, calidad y oportunidad.

Este concepto ha evolucionado hacia la protección de los recursos naturales y mitigación del efecto de fenómenos naturales extremos, los de erosión, el control de la contaminación, y luego la conservación de suelos y rehabilitación y recuperación de zonas degradadas, para luego pasar a los de mejoramiento de la producción, primero forestal y de pastos, y luego agrícola, agroforestal o agrosilvopastoril en forma combinada. Esta expansión del concepto original de manejo de cuencas lo ha hecho extensivo al manejo integrado de los recursos naturales de la cuenca.

Del diagnóstico de la situación actual del área de influencia indirecta correspondiente a la parroquia de Baños, muchas de las quebradas que no han sido utilizadas para la construcción de canales de riego o consumo humano permanecen sin uso; otras en cambio sirven como fuente de abrevadero de animales y lo que es más grave, es la presencia de Camales clandestinos para la matanza y faena de ganado equino, bovino y porcino, pero sin ningún control legal ni sanitario, ya que se conoce por fuentes de la comunidad de que se faenan animales en mal estado de salud, que provienen especialmente de sectores de la costa.

Las actividades antes mencionadas han llevado a un deterioro de las áreas de páramo y de las aguas que aportan hacia los ríos de la zona, ya que es conocido el nivel de contaminación de un camal y menos para este caso que se realiza la actividad sin ningún tipo de técnica ni control, por otro lado el avance acelerado de la frontera agrícola, las prácticas culturales inadecuadas (quema de bosques y chaparros en el verano), han contribuido a que se pierdan las especies nativas de la zona y adicionalmente a ello se agrega la falta de un manejo adecuado del bosque como medio de vida del ser humano. Como resultado, en la zona existen pequeños sitios de bosques naturales andinos, apenas quedan unas pequeñas manchas de bosquetes secundarios con vegetación arbustiva y chaparrales, que bien podrían convertirse en reservas.

En cuanto al abastecimiento de agua se indica que los dos sistemas principales (San Joaquín y Baños) tienen deficiencias operativas, las cuales se traducen en un servicio también deficiente; de otra parte, los indicados sistemas brindan una cobertura muy reducida con relación al área y población total de servicio, lo cual justifica plenamente la implementación del nuevo sistema que tendrá la captación en el sector de Sustag, en la cota 2,935 msnm, en donde el recurso agua tiene su origen en los páramos de Cancán.

En base a lo indicado arriba se proponen las siguientes actividades.

Protección de bosques en áreas críticas de la cuenca

Reestructuración-hidrológica-forestal de áreas críticas degradadas

Mejoramiento de la productividad agropecuaria mediante el uso y manejo apropiado de los recursos renovables

Capacitación operativa en la utilización racional y restauración de los recursos naturales.

Mantener el nivel de relaciones y contactos interinstitucional

Identificar sector representativo susceptible de establecer áreas demostrativas o proyectos pilotos

Identificar instancias de financiamiento de los proyectos prioritarios.

4.3.2. Ordenamiento territorial propuesto

En el año 2005 el Ministerio del Ambiente, promovió el proyecto denominado “Plan de manejo general del área de bosque y vegetación Yanuncay e Irquis”; en éste, se estableció una zonificación con el propósito de identificar, caracterizar y explicar el funcionamiento de varias unidades geográficas homogéneas. El análisis de este concepto en términos de caracterización implica un enfoque técnico – científico de los siguientes factores: físicos (clima, suelo, formas de la tierra), biológicos (vegetación, fauna) y socioeconómicos a través de la intervención del hombre y sus actividades. (FAO, 1997).

Esta zonificación permite la toma de decisión en lo referente al manejo adecuado de los recursos naturales como suelo, agua, etc. Por otro lado también constituye una herramienta apropiada para efectuar “**planes de manejo**”; los mismos que tendrán la alternativa más adecuada, de acuerdo con el potencial de cada zona; en donde se puede correlacionar con los factores socioeconómicos y con los recursos naturales para la puesta en marcha de nuevas y mejores políticas de desarrollo con enfoque hacia la protección y la conservación de sus recursos naturales.

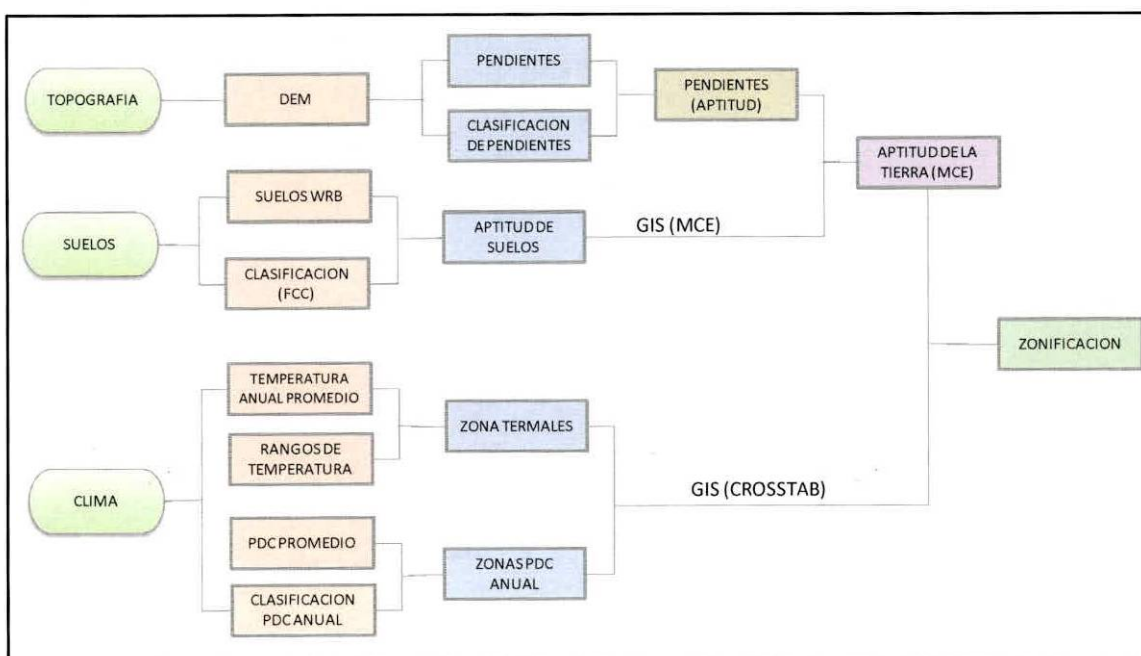


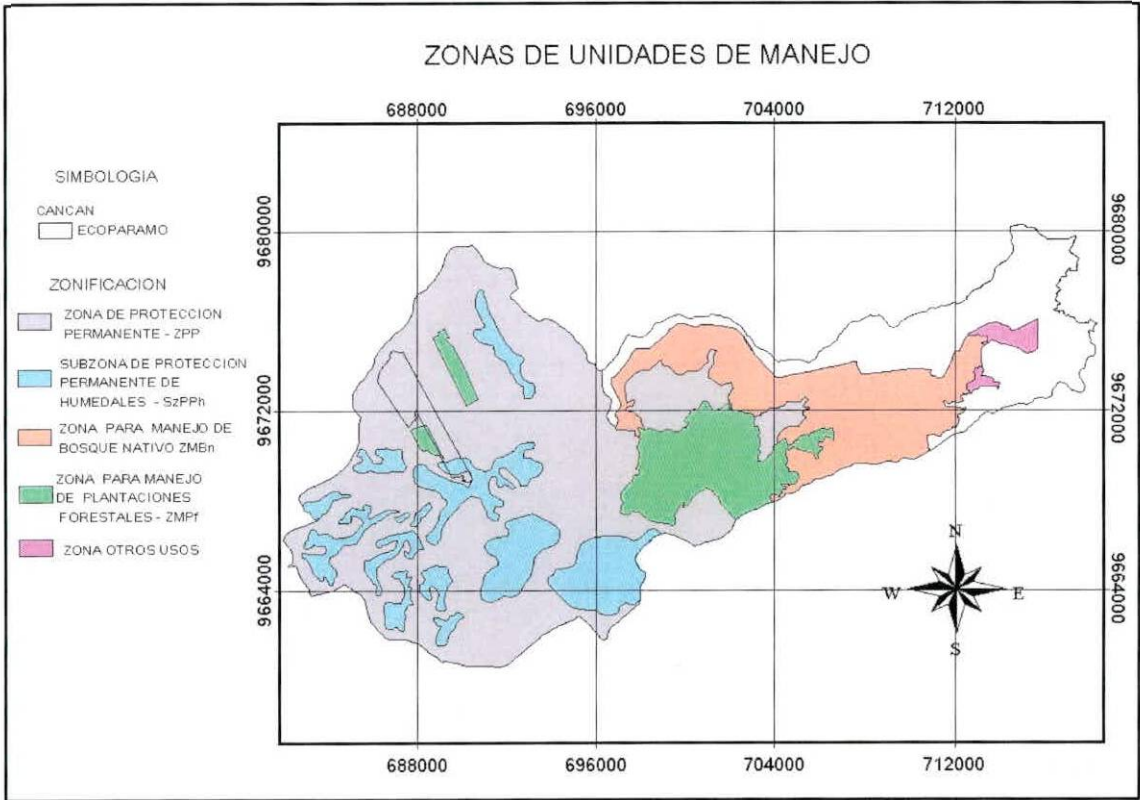
FIGURA 4.5 Esquema metodológico de análisis para propuesta de zonificación

Fuente: Ministerio del Ambiente Azuay, Cañar y Morona Santiago.

La metodología (Figura 4.5) se basó en el análisis de los siguientes parámetros: (1) topografía a escala 1:25000; (2) tipos de suelos según la clasificación de la base de referencia mundial (World Reference Base, WRB), a escala 1:50000; (3) clima: período de crecimiento (PDC) promedio anual y temperatura promedio anual.

Con los resultados de la zonificación, se propone un ordenamiento territorial que se base en unidades de manejo como se indica en la figura 4.6 y tabla 4.8

FIGURA 4.6 Mapa de zonificación de unidades de manejo



Fuente: Ministerio del Ambiente Azuay, Cañar y Morona Santiago.

TABLA 4.8 Unidades de manejo.

ZONIFICACION	ABREVIATURA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
ZONA DE PROTECCION PERMANENTE	ZPP	16091.57	56.99%
SUBZONA PROTECCION PERMANENTE DE HUMEDALES	SzPPh	4224.89	14.96%
ZONA PARA MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES	ZMPf	2953.93	10.46%
ZONA PARA MANEJO DE BOSQUE NATIVO	ZMPn	4657.13	16.49%
ZONA PARA OTROS OTROS USOS	ZOU	308.77	1.09%
TOTAL		28236.29	100.00%

Fuente: Ministerio del Ambiente Azuay, Cañar y Morona Santiago, Áreas de Bosque y Vegetación Protectores Yanuncay e Irquis

Como se puede observar el predio de Ecopáramo; que se encuentra ubicado en el sector de Cancán, está en la unidad de manejo que corresponde a Protección Permanente.

Esta zona abarca la mayor superficie del Bosque Protector con 16,091.57 hectáreas, constituida por pajonales y algunos bosques de Polylepis, que son hábitats naturales de poblaciones importantes de fauna y flora, y que resultan

indispensables para su supervivencia; y además presenta sitios de valor histórico y arqueológico como Paredones, ubicada en el sector de Quimsacocha.

Al interior de esta zona se han determinado algunas fuentes y reservas de agua como son los humedales que llegan a (4,224.89ha) ubicados principalmente en los sectores de Galgal, Cancán, Yantahuaycu, Truenococha y Tres Lagunas; extendiéndose a dos microcuencas como son la Galgal-Quingoyacu-Sigsihuaycu y Lagunas Quimsacocha, que son afluentes del río Yanuncay. Estas áreas han sido seleccionadas por su singularidad, fragilidad y pristinidad que se consideran susceptibles de ser preservados íntegramente.

El objetivo de esta zona es conservar el ambiente natural, y en forma simultánea posibilitar algunos estudios científicos (ecosistémicos y silviculturales), la educación y recreación ambiental. En aquellos sectores donde se ubican los humedales, el acceso quedará limitado a algunas actividades exclusivas de investigación.

En esta zona se debe limitar el uso agropecuario generando medidas que favorezcan la regeneración natural de la vegetación nativa con la finalidad de proteger los nacimientos y cursos de agua que atraviesan la zona. Además posee un importante valor paisajístico los sectores de Tres Lagunas, Yantahuaycu, Cancán y Chanchan que podrían ser utilizados para realizar actividades de ecoturismo controlado puesto que aparte de su valor paisajístico presenta una alta importancia biológica.

La normativa para esta unidad de manejo se establece en:

- En la zona de protección permanente, los bosques nativos y la cobertura en general no podrán ser convertidos a otros usos y en caso de haber sido severamente intervenidos, éstos podrán ser rehabilitados con especies nativas. Se procurará la restauración o repoblación forestal de áreas sin cobertura arbórea o sin cobertura nativa, que se encuentren dentro en esta zona; a fin de recuperar las funciones productivas y de prestación de servicios de ecosistema páramo.

El uso público está permitido en condiciones extensivas y en sectores debidamente habilitados, pudiendo disponerse de instalaciones específicas, tales como senderos, refugios, sectores de camping, miradores entre otros.

- El manejo de esta zona se concentrará en mantener las condiciones naturales actuales de la zona, impidiendo cualquier cambio de uso del suelo ó alteración a la biodiversidad.
- Estarán permitidas las actividades de investigación científica debidamente aprobadas y reglamentadas, por el Ministerio del Ambiente y los organismos que a futuro asuman competencia en esta materia
- Se dispondrá de señalización vertical y materiales divulgativos que entreguen información acerca de la fragilidad e importancia de los recursos de esta zona.

4.3.3. Ecoturismo comunitario diseñado

La situación del páramo en su conjunto humanidad-naturaleza exige respuestas alternativas que permitan, con una misma práctica, conservar y aprovechar los recursos. y de acuerdo con la propuesta de ordenamiento territorial, en la unidad de manejo de protección permanente (ZPP), entre las alternativas de manejo del páramo se ha considerado el ecoturismo, modalidad de turismo que se caracteriza por utilizar de forma sostenible nuestro patrimonio natural y cultural, incentivando su conservación, contribuyendo económicamente a su protección y buscando la formación de una conciencia ambientalista a través de la interpretación del ambiente, promoviendo el bienestar y estimulando las economías en las comunidades locales participantes, es así que el turismo sustentable mantiene un equilibrio entre el desarrollo y la conservación de las riquezas naturales, sociales e histórico-culturales; para lo cual es necesario⁹:

Compatibilizar la explotación turística con la conservación cuidadosa de la naturaleza y la cultura, llevar a cabo estudios de capacidad de carga turística y evaluación de impactos ambientales que determinen los límites con relación al uso y la ocupación del territorio; por otra parte, se propone mantener el patrimonio cultural, procurando, mediante una planificación, que la actividad turística revitalice la cultura local.

La oferta turística no debe estar concentrada y ser a gran escala, sino que esté difusa en el territorio y sea a pequeña escala, tanto en la oferta de alojamiento como en la recreativa. Estas ofertas deben estar coordinadas localmente (comunidades, asociaciones campesinas etc.).

El turismo sustentable comprende tanto natural como cultural y deportivo, buscando que se fomente la comunicación el enriquecimiento mutuo entre la población local y los visitantes. Son actividades comunes en el turismo sustentable: el senderismo, ciclismo de montaña, escalada, espeleología, caminatas de media y alta montaña, convivencia cultural, actividades agrícolas, talleres de artesanías, etc.

La población local debe participar en la gestión y organización del modelo turístico de su territorio, de forma que la inyección de dinero contribuya en mayor proporción a las comunidades, facilitando un desarrollo autónomo y endógeno que optimice los beneficios directos o indirectos en el hospedaje, la artesanía, el comercio, la construcción, el empleo, el patrimonio sociocultural, los ingresos comunitarios y, en general, la economía local.

La participación de los actores involucrados: gobiernos locales, empresas, ONGs y comunidades, es importante para establecer relaciones recíprocas de trabajo.

⁹ Turismo sustentable en el Páramo de la Reserva de producción faunística Chimborazo. Escuela Politécnica del Chimborazo. Noboa Patricio

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. Beneficiarios del proyecto

5.1.1. Caracterización de los beneficiarios

La población urbana de la ciudad constituye un beneficiario directo (Tabla 5.6) con la captación de agua que no necesita de mayores recursos para potabilizarla, ya que los parámetros de las características físicas químicas están dentro de la norma del índice de calidad ambiental, excepto el color y la turbiedad, que indica presencia de material orgánico.

Los socios de la empresa son personas comprometidas con el sector rural campesino, unos viven en ella, otros son profesionales que promueven su participación y su sensibilización hacia la conservación ecológica, estos serán también beneficiarios directos.

No podemos dejar de lado la importancia para el gobierno, ya que significa ingresos por divisas, y en otros casos la recuperación de compatriotas que salen a otros países y que bien podrían realizar un turismo interno, evitando la salida de divisas por este concepto, como se muestra en la Tabla 5.1

TABLA 5.1 Balanza turística del Ecuador

Balanza Turística			
Ingreso y Egreso por Concepto de Turismo			
(Millones de dólares)			
Años	Ingreso a	Egreso b	Saldo a - b
1997	290	227	63
1998	291	241	50
1999	343	271	72
2000	402	299	103
2001	430	340	90

Fuente: Ministerio de Turismo

Otros beneficiarios son los habitantes que viven en la cuenca alta del río Yanuncay, desde la parroquia Chaucha hasta la parroquia Baños, también dedicados a actividades agropecuarias. Además serán beneficiarias otras comunidades que deseen replicar las normas establecidas en el cuidado del medio ambiente mediante concertación con la población.

5.1.2. Formas de participación social de los beneficiarios

Empresa Ecopáramo

Los socios de la Empresa Ecopáramo participan a través del aporte del espacio físico, en donde se desarrollará el modelo para la implantación del manejo sustentable del páramo de Cancán.

Comunidades de Chaucha

A través del mejoramiento de entorno con prácticas agrícolas y ganaderas compatibles con la conservación.

Comunidades de Baños

Al igual que otras comunidades rurales, la población de Baños participará a través de la aplicación de las normas que en el proyecto se recomienda, ya que gran parte de las propiedades de Cancán pertenecen a habitantes de Baños. En el componente de ordenamiento territorial, los pobladores de Baños asimismo tendrán que ser quienes protejan a la naturaleza mediante el cumplimiento de las ordenanzas que definan el uso del suelo y ayudarán en las campañas de concienciación sobre el cuidado ambiental.



En el campo del turismo resultan favorecidos muchos involucrados, ya que en unos casos se creará fuentes de ocupación, y para quienes buscan alternativas de esparcimiento, se evitará el flujo hacia el exterior por parte de la población.

Además la población de Cuenca resulta favorecida con la conservación de los recursos hídricos, que alimentan la cuenca del río Yanuncay.

5.2. Descripción de la estrategia del proyecto

5.2.1. Finalidad del proyecto

El fin del proyecto es mantener el “Entorno Natural Mejorado”, como se ilustra en la Tabla 5.2.

TABLA 5.2 Fin del proyecto

Descripción	Indicadores	Verificadores	Supuestos
Fin			
Entorno Natural Mejorado	El 90 % de propietarios de predios de Can Cán asumen compromisos de protección ambiental a partir de junio del 2011	Registro de Compromiso realizado Verificación directa	Cambios climáticos en proceso

5.2.2. Propósito del proyecto

Páramo de Cancán Manejado Sustentablemente, lo que implica que aplicando normas sugeridas de manejo se llegará a la conservación y mejoramiento del páramo de Cancán (Matriz de Marco Lógico, Tabla 5.24).

5.2.3. Componente del proyecto

El proyecto producirá cuatro productos o componentes:

C1 Manejo De Microcuenca Hidrográfica De Cancán Propuesto

- C2 Plan De Ordenamiento Propuesto
- C3 Empresa Comunitaria De Turismo Diseñada
- C4 Plan De Mitigación Y Control Ambiental Realizado

5.2.4. Actividades del Proyecto

- A11 Pre diagnóstico
- A12 Diagnóstico y Planificación Comunal
- A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca
- A14 Implementación del Plan
- A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites
- A22 Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable
- A23 Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores
- A24 Conservación y manejo de bosques protectores
- A25 Condiciones Operativas
- A31 Estudios del proyecto realizados
- A32 Revisión y aprobación
- A33 Organización y Trámites legales
- A34 Ejecución de obras y procesos
- A35 Puesta en marcha del turismo
- A41 Estudio de impacto ambiental
- A42 Señalización de senderos
- A43 Protección de lugares no autorizados
- A44 Ubicación de 10 depósitos pequeños de desechos
- A45 Delimitación de espacios de recreación

5.3. Estudio de mercado

5.3.1. Identificación del producto del proyecto

Para conseguir el manejo sustentable del páramo en Cancán, necesitamos cumplir con los cuatro componentes o productos materia de este proyecto: Una propuesta para el diseño de un manejo de la Microcuenca del Cancán, una propuesta para la elaboración de un plan de Uso de Suelos, y el diseño de la

empresa comunitaria de turismo. A estos tres componentes se suma un cuarto que generalmente se lo incorpora en todos los proyectos que es el Estudio del Impacto Ambiental que causará la ejecución de dicho proyecto.

C1 Manejo de la microcuenca hidrográfica de Cancán propuesto

Se trata de una compilación de estrategias utilizadas en diversos lugares similares al de nuestro estudio, y que por lo menos han sido analizados y en algunos casos aplicados.

Esta propuesta de manejo de la microcuenca se debe a que dentro del predio no se tiene una política clara sobre manejos de estos recursos, a pesar de tener la buena voluntad de realizarlo por parte de los socios de la empresa comunitaria. Así también los propietarios de sectores aledaños no conocen las normas que deben regir para una buena protección de dichos recursos.



Como actividades sugeridas para conseguir un manejo hídrico adecuado tenemos un prediagnóstico, que deberá realizarse sobre la propiedad de 900 ha y en las que nacen algunas pequeñas vertientes para formarse luego el río Galgal. Vendrán luego las otras actividades hasta llegar al final que se traduce en la implementación del plan.

C2 Plan de ordenamiento propuesto

El segundo producto que debe ofrecer el presente estudio es una propuesta para la elaboración de un plan de ordenamiento territorial dentro de los predios. Si se conoce las normas que deben regir para el uso de suelos, será entonces difícil que se maneje en forma irracional, ya que al momento corre el peligro de que se realicen usos indebidos y que luego una vez devastada la zona del páramo sea difícil su recuperación.

C3 Empresa comunitaria de turismo diseñada

Se ha trabajado con el diseño de la empresa comunitaria de turismo, la que hará que finalmente el propósito del presente proyecto se cumpla en lo que a sostenibilidad se refiere. Los datos sobre los flujos de turistas que se pretende atender en los diferentes períodos se detallan en el marco lógico.

El componente de turismo así también requiere de algunos permisos para su funcionamiento en los que se involucran algunas instituciones, como Etapa, Ministerio del Ambiente, Cámara de Turismo, Municipio, etc.

C4 Plan de mitigación y control ambiental realizado

Dicho componente o producto se encuentra inmerso en todo desarrollo de proyectos, mismo que tendrá un tratamiento especial dentro de este, ya que en conjunto se trata precisamente de una conservación de recursos naturales, por lo

que no puede resultar lesivo al medio ambiente, salvo el caso de que exista una sobrecarga del flujo de personas hacia los páramos, que de cualquier manera será menor a la que tenga que soportar por explotación ganadera que es la actividad que se realiza en el sector, además de la intención de realizar exploración y explotación de minerales.

5.3.2. Características del mercado

Respecto al primer componente es decir relacionado con la protección de recursos hídricos, a pesar de tratarse de un bien natural y que muchos investigadores lo clasifican como bienes abundantes y que no tienen costo alguno, no es muy halagador el pronóstico sobre la conservación de las fuentes de agua en el planeta.

De las dos teorías económicas sobre si la oferta crea la demanda (Say 1767 – 1832), o la demanda crea la oferta (Keynes 1883 – 1946), ninguna se aplica para este recurso. Se está volviendo agotable, y por más dinero que se ofrezca, en algunos lugares del planeta ya no hay agua, de allí que el mercado sobre la conservación de las fuentes hídricas es muy importante, pero con poca atención por parte de las autoridades y de la población. Detallamos a continuación los beneficios indirectos que arroja el proyecto en conjunto:

Generación hídrica, retención y reducción de flujos rápidos de agua y prevención de la erosión hídrica

La limitada oferta de agua en calidad y cantidad se enfrenta a una demanda cada vez más grande. Se espera que en los próximos 30 años se dupliquen los usos de agua para consumo, industria y agricultura (Echavarría, com. per.). Por tanto la preocupación por el páramo como herramienta que almacena y regula los flujos de agua será creciente.

Fijación y retención de carbono

A partir del Protocolo de Kyoto (1997), se determinó que junto a los compromisos de reducción de emisiones en los países industrializados se podían dar proyectos en otros países para compensar las emisiones, la denominada Implementación Conjunta.

Esto determinó el surgimiento de un mercado potencial de retención y fijación de carbono, que debió entrar en vigencia desde el año 2005 exigiendo a los países industrializados el cumplimiento de sus compromisos de reducción de emisiones. Si se toma en cuenta que los compromisos de reducción de emisiones fueron de un promedio del 7% bajo las emisiones de 1990 se tendrían que reducir en el año 2005 unos 630,000,000 de toneladas de carbono. Tomando en cuenta un precio de US\$22.9 por tonelada de carbono para ese período (Sala y Paruelo 1997) se tendría un mercado de fijación (con reforestación) y retención de carbono (incluyendo reducciones en la fuente y conservándolo en el páramo) de US\$14,400,000,000.

Turismo

El turismo es la industria de más rápido crecimiento en el mundo; según la Organización Mundial de Turismo en el año 2010 se va a generar US\$1.55 billones al año y se movilizarán unos 1,000,000,000 de turistas (TMI 1999). Dentro de esto, el turismo de montaña, al estar estrechamente relacionado con lo natural y cultural, tiene un importante potencial de crecimiento aunque su participación en el pastel es todavía pequeña.

Servicios de control natural de plagas

El mercado para los servicios de control natural de plagas es sumamente interesante ya que a mediados de los noventa se gastó un promedio de US\$21,000,000,000 por año en pesticidas (sin contar con los subsidios) (Naylor y Ehrlich 1997).

Quienes van a sostener la viabilidad económica del proyecto serán finalmente los usuarios del turismo ecológico, ya que existen otras propuestas sobre el cobro de una tasa por servicios ambientales que podrían ser onerosas para muchos usuarios del sistema de agua potable, mientras que si se lo hace vía proyecto turístico, serán los turistas los que financien estas actividades que reemplazarán a las tradicionales agrícolas que pudieran ser lesivas para la conservación del páramo.



En conjunto, el proyecto tendría a toda la ciudad de Cuenca como potenciales clientes ya sea por el abastecimiento de los recursos hídricos, el ordenamiento territorial que permite un uso racional de los suelos, y básicamente la ejecución de la infraestructura básica para el turismo elemental.

TABLA 5.3 Turismo interno y receptivo hacia el Cajas

TURISMO INTERNO Y RECEPTIVO HACIA LOS PÁRAMOS AÑOS:1995 - 2001			
AÑO	VISITANTES		
	NACIONALES	EXTRANJEROS	TOTAL
1995	4,608	2,122	6,730
1996	2,690	3,400	6,090
1997	2,650	2,630	5,280
1998	4,035	4,157	8,192
1999	1,642	3,379	5,021
2000	1,865	2,056	3,921
2001	6,925	2,778	9,703

Fuente: Ministerio de turismo

El turismo ecológico asimismo se enfoca en su mayor proporción a la ciudad de Cuenca, ya que no se dispone de tantas alternativas sobre todo durante los fines

de semana; sin embargo se considera un flujo importante que corresponde al turismo nacional así como el receptivo.

Como indica la Tabla 5.3 tenemos mayor afluencia del turismo nacional según cifras obtenidas en el Ministerio de Turismo, que dan cuenta del comportamiento en el flujo de los turistas nacionales, así como del turismo receptivo es decir de los extranjeros que llegan a nuestro país.

5.3.3. Análisis de la demanda

5.3.3.1. Condiciones de la demanda

Los turistas locales están dispuestos a pagar US\$10.00 por los servicios de turismo ecológico, siempre que estos tengan actividades adicionales en dichos paquetes, según encuesta realizada, y según datos recopilados en el Ministerio de Turismo, Tablas 5.4 y 5.5

TABLA 5.4 Principales indicadores de turismo receptivo

PRINCIPALES INDICADORES DE TURISMO RECEPTIVO	
PERÍODO: julio 2002 a juni 2003	
Número de turistas no residentes	392,708
Gasto total de no residentes (miles de dólares)	577,897
Gasto promedio por no residentes (dólares)	1,471.57
Número de visitas totales de no residentes	915,757.00
Número de noches pernoctadas	5,637,068.00
Promedio de noches por visita	6.16
Estadía promedio	19.30
Gasto diario según la estadía promedio	76.20
Gasto total per cápita por visita	469.00

Fuente: Ministerio de turismo

Para los productos ecológicamente sustentables (PES) la demanda interior no resulta muy atractiva ya que supone un mercado de 13,000,000 de consumidores de los cuales el 65% es pobre y no alcanza a cubrir la canasta básica para una familia de cinco miembros (US\$250 por mes, de los cuales el 55% se destina para alimentación). Este bajo poder adquisitivo les obliga a orientar sus preferencias sobre la base de precios sin importar la calidad ni el origen de los productos que adquieren; estos aspectos diferenciarían notablemente a los PES. A pesar de estas características de la demanda interna, existe la tendencia por parte de ciertos grupos de consumidores a orientar sus preferencias hacia productos amigables con el ambiente, pero este grupo es todavía muy pequeño.

La demanda internacional de países desarrollados es muy importante ya que tiene segmentos que apoyan con su consumo a aquellos bienes que tienen un origen limpio. Pero esta demanda es muy exigente, por lo cual su abastecimiento requiere de tecnologías de producción apropiadas y una organización empresarial que garantice una producción de calidad. Para esta demanda la posición competitiva de los productos del páramo difiere notablemente, desde los productos alimenticios que presentarían problemas de palatabilidad en el consumidor extranjero hasta el turismo de montaña que tiene grandes atractivos para el mercado internacional.

Dentro de los servicios ambientales (SA) del páramo, el agua, la retención de nutrientes y la absorción y fijación de carbono son los que tienen mejores condiciones de la demanda. El crecimiento de la población y el desarrollo de las actividades productivas han ocasionado una menor calidad y una mayor demanda del agua, por lo que existe una mayor preocupación por protegerla para garantizar el abastecimiento a largo plazo de este elemento vital. En una encuesta realizada por ETAPA (Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado de Cuenca) se determinó que un 90% de la gente estaba dispuesta a pagar para proteger sus fuentes de agua, sobre todo por el páramo.

TABLA 5.5 Indicadores de turismo receptivo en Cuenca y Baños, año 2001

INDICADORES DE TURISMO RECEPTIVO EN CUENCA Y BAÑOS			
	CUENCA	BAÑOS	TOTAL
Número de noches pernoctadas	373,354	28,337	401,691.00
Número de visitas	63,116	9,635	72,751.00
Promedio de pernoctaciones por visita			5.52

Fuente: Ministerio de turismo

5.3.3.2. Factores que afectan la demanda

Tamaño y crecimiento de la población.

TABLA 5.6 Proyección de la población del Azuay

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DEL AZUAY, CANTÓN CUENCA Y CIUDAD DE CUENCA			
Años 2010 - 2018			
	POBLACIÓN		
	PROVINCIA AZUAY	CANTÓN CUENCA	CIUDAD CUENCA
2010	687,982	504,094	368,420
2011	698,581	514,744	380,225
2012	709,343	525,619	392,408
2013	720,270	536,724	404,982
2014	731,366	548,064	417,958
2015	742,633	559,643	431,351
2016	754,074	571,466	445,172
2017	765,690	583,540	459,436
2018	777,486	595,868	474,158

Fuente: Ministerio de turismo

Sin duda alguna que el crecimiento de la población es un factor importante en los cambios de demanda. Tenemos datos históricos del crecimiento de la población según los censos de 1950, 1962, 1982, 1990 y el último realizado en el año 2001, datos que nos ha permitido realizar una proyección del crecimiento de la población en la ciudad de Cuenca, que para el año 2010 se proyecta en 368,420 habitantes, según Tabla 5.6

Hábitos de consumo

Según la encuesta realizada (Tabla 5.7), el 17.01% visitarían el páramo por lo menos una vez al año.

El otro producto de este proyecto, las normas de manejo de recursos hídricos hará que ya no utilicemos el agua en forma descontrolada, ya que las predicciones indican una reducción luego de treinta años. Aún los costos por el uso del agua son bajos debido a la abundancia, mas, cuando los procesos sean muy complejos debido a la poca preservación de la naturaleza, será ya motivo de preocupación, entonces las personas estaremos preocupados por adoptar planes de preservación.

TABLA 5.7 Demanda de turismo de Cuenca hacia los páramos

DATOS DE ENCUESTA PARA DEMANDA POTENCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA HACIA LOS PÁRAMOS	
CONCEPTO	PORCENTAJE
Realiza Paseos Campestres	17.68%
Visitaría el Páramo	17.01%
Ingresos Económicos < 21%	18.17%
Población Urbana (-13,9%)	19.80%
Edad (10 y 49 años)	14.44%
Precios bajos	12.90%
TOTAL PORCENTAJE	100.00%

Demanda externa.

Del total de turistas que ingresan al país, 136,969 personas han visitado áreas naturales en el año 2001, y 2,778 lo han hecho al parque Cajas (Tablas 5.3 y 5.8), se tiene previsto que para el año 2015 se incrementarán a 3,587.

TABLA 5.8 Turismo receptivo del Ecuador para el año 2001

Turismo receptivo total (extranjeros)		
Turismo receptivo total	2001	640,600 personas
T. Receptivo áreas natu	2001	136,969 personas
T. Receptivo al Cajas	2001	2,778 personas
% crecim. Tur receptivo	2001	2.15% anual

La preocupación mundial por el calentamiento global ha hecho que se tomen medidas para reducir la emisión de los gases que provocan este fenómeno. Por esto se ha comenzado a generar con respecto al componente de uso de suelo y conservación de fuentes hídricas, un mercado para la fijación de carbono (este gas es el principal causante del calentamiento global) que demandó de proyectos de reducción y fijación de unos 630,000,000 de toneladas de carbono (para el año 2005). Este volumen, indicado en los párrafos anteriores y a los precios para ese año de US\$22.9 por tonelada (Sala y Paruelo 1997) de carbono fijada (por

reforestación), representa un mercado de unos US\$14,400,000,000 por año. Hay que indicar que este mercado está todavía en formación ya que no se cuenta con un compromiso efectivo de los países emisores y la determinación de los mecanismos de funcionamiento todavía no termina.

La retención de nutrientes es un servicio ambiental del que usufructuarán a largo plazo los individuos que realizan actividades productivas en el páramo. El problema radica en que es necesario posicionar en la mente de los consumidores la percepción de que están recibiendo este servicio (educación al consumidor) y darles opciones tecnológicas que les permitan contar con el servicio en el largo plazo.

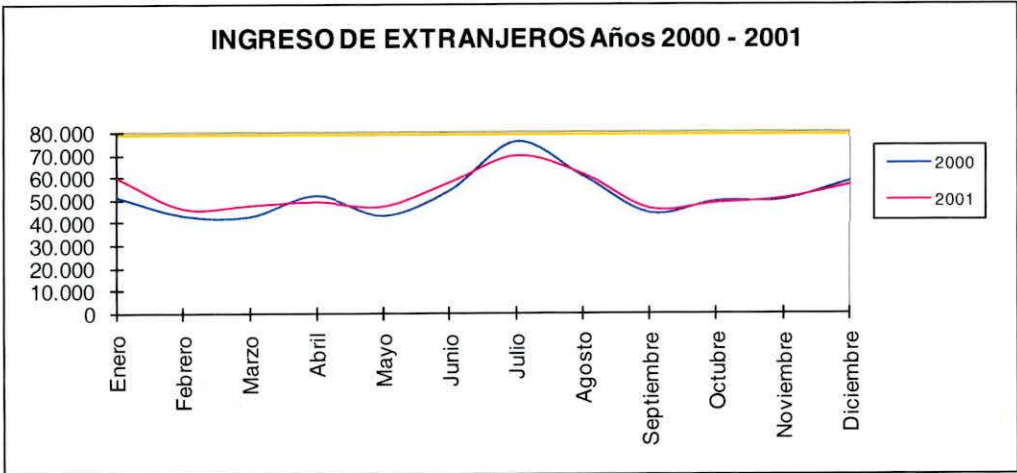


FIGURA 5.1 Ingreso mensual de extranjeros, año 2000 – 2001

Proyección de la demanda.

TABLA 5.9 Proyección de la demanda a sitios naturales del Azuay

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA A SITIOS NATURALES EN LA PROVINCIA DEL AZUAY				
AÑO	Años 2010 - 2020			
	TURISMO			TOTAL
	INTERNO LOCAL	INTERNO NACIONAL	RECEPTIVO (EXTRANJ.)	
2010	62.669	11.004	3.365	77.038
2011	67.986	11.585	3.437	83.008
2012	73.755	12.196	3.511	89.462
2013	80.012	12.840	3.587	96.439
2014	86.801	13.518	3.664	103.983
2015	94.165	14.232	3.743	112.140
2016	102.154	14.983	3.824	120.961
2017	110.821	15.774	3.906	130.501
2018	120.223	16.607	3.990	140.821
2019	130.423	17.484	4.076	151.983
2020	141.489	18.407	4.164	164.060

Para los flujos del proyecto, se espera que para el año 2010 visiten 71,991 turistas sitios naturales (Tablas 5.9 a 5.10), de los que 58,838 corresponden a la ciudad de Cuenca, 9,928 del resto del país y 3,225 extranjeros.; para el año 2015, el total de visitantes será de 153,437 turistas.

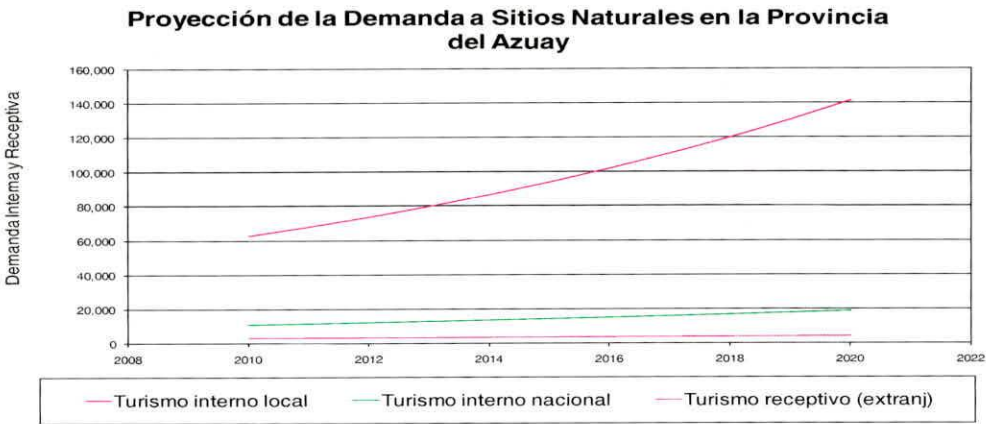


FIGURA 5.2 Proyección de la demanda

5.3.4. Análisis de la oferta

5.3.4.1. La competencia

El Cajas es un lugar que crea competencia, pero como se lo concibe al momento, no es una amenaza, ya que no existe un turismo personalizado, siendo entonces un turismo de excursión en donde se necesitan guías, y se vuelve aún más costosa la actividad.

Existen asimismo otros lugares cercanos a la ciudad, que están provistos de infraestructura para hospedaje, que si son serios competidores, Tablas 5.10 y 5.11

TABLA 5.10 Establecimientos turísticos registrados

Establecimientos Turísticos Registrados en el Ministerio de Turismo					
Años: 1997 - 2001					
Actividad	1997	1998	1999	2000	2001
Alojamiento	2,064	2,176	2,238	2,395	2,449
Comidas y bebidas	5,714	5,880	5,969	6,313	6,102
Agencias de viajes	676	714	772	1,099	1,319
Líneas aéreas	43	50	58	47	52
Recreación	435	491	554	641	594
Transporte terrestre	32	33	34	42	46
Transporte fluvial y marítimo	79	86	94	93	120
Otros	14	15	16	24	21
TOTAL	9,057	9,445	9,735	10,654	10,703

Cada producto ecológicamente sustentable requiere de sectores de apoyo específicos a sus necesidades. Los productos relacionados con la agricultura o floricultura tienen a su disposición importantes proveedores de servicios de almacenamiento, procesamiento y transporte, pero los proveedores de insumos agroecológicos y servicios de comercialización especializados en PES son casi nulos ya que no hay mayor experiencia en la producción exportable de estos productos. Finalmente, los proveedores de recursos financieros se caracterizan

por centrar sus actividades en las zonas urbanas y rurales de gran desarrollo agro exportable, pero tienen una presencia mínima en otros sectores agrícolas de pequeños productores y peor aún en zonas de páramos.

TABLA 5.11 (a) Proyección de la oferta sin proyecto

Proyección de la oferta sin proyecto de sitios naturales en la provincia del Azuay											
Años: 2010 - 2020											
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número sitios naturales	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9
Capacidad cobertura turistas	60.836	63.460	66.198	69.053	72.032	75.139	78.381	81.762	85.289	88.968	92.805

TABLA 5.11 (b) Proyección de la oferta del proyecto

Proyección de la oferta del proyecto											
Años: 2010 - 2020											
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
No. Turistas atendidos	4.160	4.368	4.586	4.816	5.057	5.309	5.575	5.854	6.146	6.454	6.776

TABLA 5.11 (c) Proyección de la oferta con proyecto

Proyección de la oferta con proyecto de sitios naturales en la provincia del Azuay											
Años: 2010 - 2020											
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Capacidad cobertura turistas	64.996	67.828	70.784	73.869	77.089	80.449	83.955	87.615	91.435	95.421	99.581

5.3.4.2. Amenazas de productos sustitutos

Existen varias alternativas de esparcimiento en la zona del austro, sin embargo si orientamos hacia una venta con valor agregado a esta distracción como los servicios ambientales, se vuelve interesante el mercado.

La mayor parte de PES tiene productos sustitutos fabricados con tecnologías poco amigables con el ambiente que, en caso de existir atractivos de mercado, podrían ingresar a competir, y si sus tecnologías de producción son más baratas, podrían reducir los incentivos para producir PES o incluso eliminarlos.

Además, existen sustitutos producidos en ecosistemas más bajos, que son más productivos o más accesibles y que podrían presentar problemas en el nivel de ingresos generados por los PES ya que sus costos podrían ser menores. Esto forzaría a bajar los márgenes o restaría participación en el mercado. Ejemplos de sustitutos son las moras al mortiño, el ecoturismo en selva al ecoturismo en páramos, la tilapia a la trucha, las artesanías en paja toquilla a las artesanías de pajonal, etc.

Los SA presentan una gran diversidad en cuanto a las amenazas de sustitutos debido a que, en muchas ocasiones, estos servicios son únicos como el servicio de retención y purificación de agua cuyos sustitutos no existen o son muy caros. Otros servicios, como la fijación de carbono, tendrían importantes sustitutos en la oferta de otros países en vías de desarrollo cuyas necesidades de capitales les

motivarían a realizar importantes reducciones en los precios por tonelada de carbono.

5.3.5. Análisis de la demanda insatisfecha

Aun considerando lugares alternativos de turismo ecológico que pueden atender a 60,069 personas, existe una demanda insatisfecha de 11,922 turistas, ya que la demanda total que requiere de este servicio llega a 71,991 durante el año 2010.

TABLA 5.12 Proyección de la demanda insatisfecha

Proyección de la demanda insatisfecha al páramo en la ciudad de Cuenca											
Años: 2010 - 2020											
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oferta	64.996	67.828	70.784	73.869	77.089	80.449	83.955	87.615	91.435	95.421	99.581
Demanda de turismo	77.038	83.008	89.462	96.439	103.983	112.140	120.961	130.501	140.821	151.983	164.060
DEMANDA INSATISFECHA	12.042	15.180	18.678	22.570	26.894	31.691	37.006	42.886	49.386	56.562	64.478

Para el año 2015 el déficit de cobertura de servicios turísticos llegará a 31,691 personas (Tabla 5.12), que si no son atendidos, optan por otro tipo de servicios alternativos, ya sea la playa, o el exterior.

5.3.6. Determinación de precios

TABLA 5.13 Precios por servicios del proyecto

PRECIOS DE TURISMO Y SERVICIOS AÑO 2010		
CONCEPTO	UNIDAD	P.UNITARIO
Turismo	Paquete	\$ 10.00
Servicios Cabalgata 30 min	Unidad	\$ 2.00
Ingreso a Instalaciones	Unidad	\$ 2.00
Cuyes	Unidad	\$ 8.00
Truchas	Lb.	\$ 1.50
Hortalizas	Kg.	\$ 0.30
Plantas Medicinales Deshidratadas	Kg.	\$ 0.50
Turismo emisor recuperado	Unidad	\$ 5.00
Población concienciada medio amb	Kg.	\$ 0.20
Recursos hídricos recuperados	Unidad	\$ 0.50
Uso de suelo normatizado	Unidad	\$ 0.50

Los precios analizados en el proyecto según la Tabla 5.13, son los que están vigentes en lugares similares de esparcimiento, es decir según la actividad, así, para el turismo, el costo por persona es de US\$10.00, en el que se incluye los viáticos y el almuerzo. Los demás costos por otros servicios, incluyendo los beneficios ambientales que la población recibe, y que las instituciones deberían invertir para concienciar a cada persona.

En lo que respecta a SA en general, el poder de negociación de los compradores es pequeño ya que su número es relativamente grande, lo que hará que los precios se fijen en el mercado y sean atractivos dependiendo del número de firmas competidoras. El poder de negociación de los vendedores dependerá de la capacidad que tengan de posicionar en la mente de los consumidores el valor que tienen los SA, una vez que se conozcan.

En el caso de los PES, el poder de negociación es muy diverso ya que éste depende del número de compradores existentes, que variará según el tipo de bien y el mercado objetivo (nacional o internacional). De manera general, se estima que a futuro el número de vendedores de estos productos será grande, lo que reduciría su capacidad de negociación.

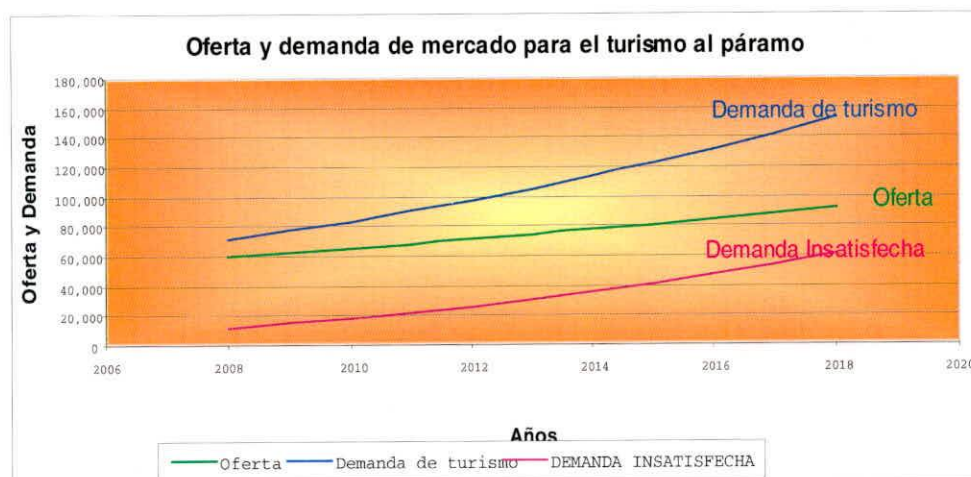


FIGURA 5.3 Oferta y demanda de mercado

Si los PES y SA son propuestas novedosas no muy difundidas entre los productores del páramo, en muchos casos realizada por un solo individuo o comunidad, hace que al momento no exista mayor rivalidad al interior de cada sector productivo. Es importante indicar que para aquellos SA en donde la tendencia sea el monopolio no existirá rivalidad y por lo tanto no habrá mayores incentivos a mejorar. El análisis del caso del agua se vuelve interesante ya que actualmente el ofertante es el páramo que ofrece un servicio y el consumidor (la comunidad, población, etc.) es el que tiene que trabajar para mejorar el servicio que quiere aprovechar. A futuro, si se entregan en propiedad las fuentes de agua de los páramos, el principio de monopolio entraría en vigencia.

5.3.7. Canales de distribución

Se utilizarán las instituciones educativas, las agencias de viajes, y lugares que son utilizados por los turistas para su alojamiento.

La venta de servicios se pretende realizar en forma directa una parte, y, mediante la delegación de servicios a las agencias de turismo.

Se prevé asimismo la venta de servicios ambientales a las instituciones encargadas de velar por la conservación de los recursos naturales.

5.3.8. Promoción

TABLA 5.14 Plan mensual de publicidad

PLAN DE PUBLICIDAD					
	Cantidad	Unidad	Frecuencia	C. Unitario	C. Total
RADIO	80	avisos	mensual	1,20	96,00
TRÍPTICOS	5.000	afiches	anual	0,20	1.000,00
PERIÓDICOS	2	publicidad	semestral	50,00	100,00

Respecto al plan de ventas de los servicios turísticos, utilizando los diferentes medios (Tabla 5.14) se planifica realizar promociones a nivel de colegios con los últimos años de instituciones secundarias, de esta forma se conseguirá que sus progenitores y familiares se motiven y acudan los fines de semana con su familia, con precios que cubran inicialmente los costos, esto es US\$2.00 el ingreso por persona, lógicamente considerando el mercado interno disponible, como se indica en las Tablas 5.15 (a) y (b)

TABLA 5.15 (a) Turismo interno nacional

Turismo interno nacional		
Población total Ecuador	2001	12,156,608 habitantes
T. Interno áreas natur.	2001	207,495 personas
T. Interno al Cajas	2001	6,925 personas
Tasa crecim. Tur intern	2001	5.28% anual

TABLA 5.15 (b) Turismo interno local

Turismo interno local (ciudad de Cuenca)		
Población total Cuenca	2001	277,374 habitantes
Tasa crecim. Población	2001	3.20% anual
Tasa crecim. Tur intern	2001	5.28% anual

5.4. Viabilidad Técnica

5.4.1. Dimensionamiento del proyecto

El costo total del proyecto es de US\$93,990.22, tiene cuatro componentes, los dos primeros son de conservación; de recursos hídricos el primero para el que se invertirá US\$10,000.00 y de ordenamiento de uso de suelos propuesto, otros US\$10,000.00.

El componente turístico cuesta US\$59,391.37 con lo que se pretende recibir un flujo de 3,640 turistas durante el año 2011, hasta llegar a 5,176 turistas luego de cinco años (2015). Se contempla también actividades agrícolas y pecuarias

demostrativas como la crianza de cuyes, explotación de truchas, cultivo de hortalizas y plantas medicinales, de lo que el ingreso por turismo corresponde a US\$38,584.00 y US\$20,034.00 por producción agropecuaria del año 2011

Un componente de mitigación ambiental incluye la forestación de un total de 40,000 plantas de quinua durante los años 2011 al 2012.

5.4.2. Condiciones de localización del proyecto

5.4.2.1. Macrolocalización

Como está descrito en el Capítulo 1, (Figura 1.1) el proyecto se ubica en el páramo de CASCÁN, parroquia Baños de la ciudad de Cuenca, república del Ecuador, una zona de clima frío (oscila entre 0° y 8° C) lugar en donde nacen las vertientes del río Yanuncay, su población dispone de escuelas rurales, en algunos casos con un solo profesor para todos los grados, y una educación primaria en casi todos los casos. Es una zona nublada, con grandes extensiones de terreno que corresponde a pajonales, cultivados de manera rudimentaria generalmente, y zonas con plantaciones de pino, una variedad extraña a la zona.

5.4.2.2. Microlocalización

La microcuenca de CASCÁN que cubre una superficie de 3,128.56 ha se encuentra en las estribaciones de la parroquia Baños, lugar en donde se forma la división de aguas de los ríos Balao y Paute; en esta microcuenca está localizado el predio de Ecopáramo con una superficie de 900 ha que representa el 29% de la microcuenca, y están en los páramos de CASCÁN en el interior del bosque protector de Yanuncay (Figura 3.3).

La zona está alejada de las parroquias, por lo que no cuenta con los servicios como teléfono (no hay señal para celulares), sus carreteras son de cuarto orden, existen camionetas particulares para realizar el transporte, los tendidos de red eléctrica pasan a un kilómetro del predio, no existe agua potable, y no se dispone de letrinas en todas las viviendas. El camino de acceso hacia el lugar es el que se conduce desde la parroquia Baños.

5.4.3. Procesos de producción

5.4.3.1. Diagrama de proceso

Una vez estructurado el esquema de trabajo, realizadas todas las obras de infraestructura y los permisos de funcionamiento respectivos, las actividades para la atención a los turistas son como se indica en la Figura 5.16

TABLA 5.16 Proceso de producción

PROCESO DE PRODUCCIÓN					
Símbolo	Actividad	Tiempo/act.	Acumulado	Hora Inicio	Hora fin
		horas	horas		
⬇	Recepción de turistas en el centro de la ciudad	0:15	0:15	9:00	9:15
➡	Traslado de turistas hacia CAN CAN	1:30	1:45	9:15	10:45
●	Desayuno campestre	0:30	2:15	10:45	11:15
⬇	Visita a la piscina de truchas	0:30	2:45	11:15	11:45
●	Visita al criadero de cuyes	0:15	3:00	11:45	12:00
●	Prácticas de cultivos hortícolas con los turistas	0:15	3:15	12:00	12:15
●	Paseo en caballo por los predios del refugio	0:30	3:45	12:15	12:45
⬇	Almuerzo	2:00	5:45	12:45	14:45
⬇	Video sobre la conservación del medio ambiente	0:30	6:15	14:45	15:15
⬇	Música tradicional de la zona, Juegos populares	1:00	7:15	15:15	16:15
⬇	Canelazo para los turistas	0:15	7:30	16:15	16:30
⬇	Traslado hacia la ciudad de Cuenca	1:30	9:00	16:30	18:00

5.4.3.2. Planificación del proceso

El componente de turismo debe desarrollarse en forma autónoma en lo que se refiere a la consecución de recursos, dado que debe responder el proyecto en base a logros conseguidos por el flujo turístico, que es el que finalmente financiará los demás componentes.

Los componentes de recursos hídricos y plan de ordenamiento, tienen un desarrollo paralelo y que estará a cargo de profesionales especialistas en dichos campos, cada uno con sus actividades propias, como se señala en la Figura 6.1 (a) del capítulo 6 (Plan de Ejecución)

5.4.4. Determinación de recursos

5.4.4.1. Requerimientos de tecnología e ingeniería

Los materiales y equipos necesarios (Tablas 5.17) para los componentes de Manejo de microcuenca y Ordenamiento territorial serán dotados por los profesionales encargados de dicho trabajo y no se hará la adquisición por parte del proyecto, ya que son excesivamente honerosos y se utilizará únicamente durante dicho trabajo.

TABLA 5.17 (a) Equipos de oficina

EQUIPOS DE OFICINA				
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR
Teléfono	unid.	1	400.00	400.00
Computador	unid.	1	800.00	800.00
Impresora	unid.	1	200.00	200.00
Total	equipos de oficina			1,400.00

TABLA 5.17 (b) Equipamiento hostería

EQUIPAMIENTO HOSTERÍA				
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR
Cocina	unid.	1	500.00	500.00
Refrigerador	unid.	2	600.00	1,200.00
Licuada	unid.	2	40.00	80.00
Computador	unid.	1	800.00	800.00
Planta de luz	unid.	1	1,500.00	1,500.00
Filmadora	unid.	1	450.00	450.00
Proyector	unid.	1	1,300.00	1,300.00
V.H.S	unid.	1	300.00	300.00
Televisor	unid.	1	1,000.00	1,000.00
Total	equipamiento hostería			7,130.00

TABLA 5.17 (c) Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES				
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR
Sillón	juego	1	800.00	800.00
Silla	unid.	24	8.00	192.00
Mesa	unid.	8	18.00	144.00
Anaquel	unid.	2	50.00	100.00
Escritorio	unid.	1	80.00	80.00
Cama	unid.	6	30.00	180.00
Velador	unid.	6	10.00	60.00
Mesa	unid.	6	15.00	90.00
Silla	unid.	6	8.00	48.00
Closet	unid.	12	80.00	960.00
Total	muebles y enseres			2,654.00

5.4.4.2. Requerimientos de materia prima e insumos

Se indica en las Tablas 5.18, los insumos necesarios para el componente de turismo, ya que para los otros componentes, cada técnico utilizará sus propios

TABLA 5.18 (a) Costo de hortalizas

RESUMEN COSTOS DE HORTALIZAS POR Ha.											
ÍTEM	REPARACIÓN SUELO	FERTILIZACIÓN	SEMILLAS	SIEMBRA	LABORES CULTURALES	CONTROLES FITOSANITARIOS	COSECHA	POST-COSECHA	TRANSPORTE	\$/Ha. (10,000 M2)	\$/ 1000 m2
1 BRÓCOLI	135	395	27	105	280	135	140	28	100	1,345	135
2 CEBOLLA PERLA	135	395	120	105	280	135	380	28	300	1,878	188
3 CEBOLLA RAMA	135	395	120	105	280	135	380	28	300	1,878	188
4 COL	135	395	96	105	280	135	140	28	400	1,714	171
5 COLIFLOR	135	395	26	105	280	135	140	28	100	1,344	134
6 CULANTRO	135	395	162	98	280	135	144	28	100	1,477	148
7 LECHUGA	135	395	16	105	280	135	140	28	200	1,434	143
8 RÁBANO	135	395	247	98	280	135	228	28	100	1,646	165
9 ZANAHORIA	135	395	28	98	280	135	316	28	200	1,615	162
SUBTOTAL	1,215	3,555	842	924	2,520	1,215	2,008	252	1,800	14,331	1,433

recursos, y no es necesario que sea adquirido por el proyecto, como por ejemplo instrumentos de medición de calidad de agua, GPS y otros equipos para medir la precipitación, altitud, etc.

Existe la actividad de forestación con especies nativas en donde se requiere tres viveros para cultivar las plántulas de quinua.

RESUMEN COSTOS DE PLANTAS MEDICINALES	
Costo estimado de producción de plantas medicinales de una Ha/año:	\$ 1.200

TABLA 5.18 (b) Costo de pastos

RESUMEN COSTOS DE PASTOS				
ÍTEM PRODUCTO	UNID.	COSTO UNIT.	CANT. / Ha.	VALOR
1 Semilla REYGRAS	lb.	2	10	20
2 Gallinaza	sacos	1.2	300	360
COSTO/HA.				380

TABLA 5.18 (c) Explotación de truchas

PRESUPUESTO EXPLOTACIÓN DE TRUCHAS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Alevines	unid.	15,000.00	0.20	3,000.00
ALIMENTACIÓN				210.00
Balanceado	saco	15.00	14.00	210.00
MANO DE OBRA				1,680.00
Manejo	jornales	280.00	6.00	1,680.00
COSTO POR EXPLOTACIÓN				4,890.00

TABLA 5.18 (d) Crianza de cuyes

PRESUPUESTO CRIANZA DE COBAYOS				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ANIMALES				500.00
Reproductoras	unid.	45.00	10.00	450.00
Reproductores machos	unid.	5.00	10.00	50.00
CULTIVO PASTO 1 Ha. (ALIMENTO)				882.50
Semilla alfalfa	Kg.	15.00	5.50	82.50
Abono orgánico	sacos	200.00	1.30	260.00
M.O. Pasto	jornales	90.00	6.00	540.00
MANO DE OBRA				2,160.00
Manejo Cuyes	jornales	360.00	6.00	2,160.00
COSTO POR NÚCLEO				3,542.50

5.4.4.3. Requerimientos de recurso humano

Los trabajos de infraestructura se desarrollarán con un profesional constructor bajo la modalidad de contrato por obra.

Para la implantación del proyecto durante los primeros años, el personal laborará únicamente los fines de semana, por lo que se contempla los sueldos relativamente limitados para cada puesto.

TABLA 5.19 (a) Mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA						
M.O.D	CANT.	SUELDO	SUELDO / AÑO	C.SOCIA L/MES	C.SOCIA L / AÑO	TOTAL
Cocinero	1	300,00	3.600,00	60,00	720,00	4.320,00
Ayudante de Cocina	1	300,00	3.600,00	60,00	720,00	4.320,00
Camarero	1	300,00	3.600,00	60,00	720,00	4.320,00
SUBTOTAL MANO DE OBRA DIRECTA						12.960,00

En total para el componente de turismo se requiere 4 personas de planta para diferentes labores, y tres administrativos, como se indica en las Tablas 5.19

TABLA 5.19 (b) Mano de obra indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA						
M.O.I	CANT.	SUELDO	SUELDO / AÑO	C.SOCIA L/MES	C.SOCIA L / AÑO	TOTAL
Chofer	1	400,00	4.800,00	80,00	960,00	5.760,00
SUBTOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA						5.760,00

TABLA 5.19 (c) Personal administrativo

SUELDOS ADMINISTRACIÓN						
ADMINISTRACIÓN	CANT.	SUELDO	SUELDO / AÑO	C.SOCIA L/MES	C.SOCIA L / AÑO	TOTAL
Administrador	1	300,00	3.600,00	60,00	720,00	4.320,00
Contador	1	200,00	2.400,00	40,00	480,00	2.880,00
Secretaria recepcionista	1	250,00	3.000,00	50,00	600,00	3.600,00
SUBTOTAL ADMINISTRACIÓN						10.800,00

Para el componente Manejo de microcuenca hidrográfica propuesto, requeriremos de un profesional en sociología y un ingeniero civil

Y finalmente para el componente Plan de ordenamiento propuesto, necesitaremos de un agrónomo. Estos dos últimos componentes tendrán la modalidad de servicios prestados, ya que sólo se requerirá durante un período puntual.

5.4.5. Estudios complementarios

5.4.5.1. Obras físicas

Toda la obra de infraestructura las ejecutará un constructor en los que se incluye la adecuación del hospedaje con sus letrinas, galpones, piscinas para truchas, senderos, recolectores de desechos, bodegas, señalización y caminos (Tablas 5.20)



TABLA 5.20 (a) Galpón para cuyes

CONSTRUCCIONES					
CONSTRUCCIÓN GALPÓN CUYES					
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR	
Mamposter -Piedra	m3	12	20.00	240.00	
-Adobes		900	0.50	450.00	
Cubierta:					
-Tirantes	m.	200	1.50	300.00	
-Tiras 4 x 5	UNID.	60	0.80	48.00	
-Plástico Cubierta	m.	80	0.50	40.00	
-Paja	cargas	50	2.00	100.00	
-Clavos	lb.	15	2.00	30.00	
Puertas	UNID.	1	30.00	30.00	
Ventanas	UNID.	4	25.00	100.00	
Pozas:	UNID.	36			
-Ladrillos	UNID.	1,000	0.15	150.00	
-Cemento	qq.	4	6.00	24.00	
-Arena	m3	2	10.00	20.00	
Construcción galpón cuyes				1,532.00	

TABLA 5.20 (b) Construcción piscinas para truchas

CONSTRUCCIÓN PISCINAS / TRUCHAS					
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR	
Excavación de fosas	m3	42	25.00	1,050.00	
Compuertas	UNID.	10	25.00	250.00	
Tubería P.V.C.	UNID.	15	4.00	60.00	
Construcción de laguna	M3	800	1.50	1,200.00	
Construcción Piscinas / truchas				2,560.00	

TABLA 5.20 (c) Adecuación de la posada

ADECUACIÓN DE LA CASA					
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR	
Arreglo del Techo	m2	120			
-Tirantes	m	60	1.50	90.00	
-Tiras 4 x 5	unid.	40	0.80	32.00	
-Plástico Cubierta	m.	120	0.50	60.00	
-Paja	cargas	50	2.00	100.00	
-Clavos	lb.	5	2.00	10.00	
Arreglo de paredes				0.00	
-Argamasa	m3	5	10.00	50.00	
-Pintura	gl.	15	5.00	75.00	
Subtotal Arreglo del Techo				417.00	
Construcción cocina y guardianía:					
-Piedra	m3	8	20.00	160.00	
-Adobes	unid.	850	0.50	425.00	
-Tirantes	m.	60	1.50	90.00	
-Tiras 4 x 5	unid.	30	0.80	24.00	
-Plástico Cubierta	m.	20	0.50	10.00	
-Paja	cargas	20	2.00	40.00	
-Clavos	lb.	6	2.00	12.00	
Puertas	unid.	3	30.00	90.00	
Ventanas	unid.	6	25.00	150.00	
Pintura	gl.	15	5.00	75.00	
Subtotal Construcción cocina y guardianía:				1,076.00	
Construcción de pozos sépticos					
Excavación	m3	16	5.00	80.00	
Revestimiento	m2	160	0.15	24.00	
Caseta	unid.	1	150.00	150.00	
Accesorios	unid.	1	90.00	90.00	
Puerta	unid.	1	30.00	30.00	
Ventanas	unid.	1	20.00	20.00	
Subtotal Construcción de pozos sépticos				394.00	
Subtotal ADECUACIÓN DE LA CASA				3,774.00	

TABLA 5.20(d) Construcción de cabañas

CONSTRUCCIÓN CABAÑAS Y CERRAMIENTO				
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR
Cerramiento	m	140		
-Piedra	m3	96	8.00	768.00
-Adobe	unid.	2,100	0.50	1,050.00
-Teja	unid.	1,000	0.15	150.00
Cabañas	unid.	6		
-Piedra	m3	100	8.00	800.00
-Adobe	unid.	1,500	0.50	750.00
-Ladrillo Piso	m2	180	0.15	27.00
-Madera	m	35	2.00	70.00
-Puertas	unid.	12	30.00	360.00
-Ventanas	unid.	12	15.00	180.00
-Baño	unid.	7	70.00	490.00
Subtotal Construcción Cabañas y Cerramiento				4,645.00

TABLA 5.20 (e) Caminos de acceso

CONSTRUCCIÓN CAMINO DE ACCESO				
RUBROS	UNID.	CANT.	PRECIO / UNID	VALOR
Camino de acceso	m	800	5.00	4,000.00
Puente de madera	m	5	250.00	1,250.00
Subtotal Construcción camino de acceso				5,250.00

5.5. Viabilidad financiera, económica y social

5.5.1. Proyecciones de crédito

El préstamo solicitado para el proyecto como se indica en la Tabla 5.21, debe ser cancelado por los 21 socios de Ecopáramo pagaderos semestralmente, con un año de gracia en el que solo se paga los intereses correspondientes a dichos períodos, y luego en el segundo año se pagarán intereses más abono al capital.

TABLA 5.21 Amortización de crédito

AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO				
MONTO PRÉSTAMO		\$	21,099.72	
PLAZO (1 año gracia)		3	años	
TASA		14%	anual	
CAPITALIZACIÓN		2	semestral	
COMISIÓN		3%	Una vez	
Periodo	Pago	Intereses	Abono a cap.	Saldo
0				21,099.72
1	0.00	1,476.98	0.00	21,099.72
2	0.00	1,476.98	0.00	21,099.72
3	6,229.23	1,476.98	4,752.25	16,347.47
4	6,229.23	1,144.32	5,084.91	11,262.56
5	6,229.23	788.38	5,440.85	5,821.71
6	6,229.23	407.52	5,821.71	0.00
TOTAL	\$ 24,916.92	\$/6,771.16	\$/21,099.72	

5.5.2. Financiamiento del Proyecto

El costo total del proyecto asciende a US\$93,991.37 que si consideramos el 5% de imprevistos para Turismo suman US\$96,960.94, desglosados de la siguiente manera:

*Manejo de microcuenca hidrográfica	US\$10,000.00
*Plan de ordenamiento propuesto	US\$10,000.00
*Empresa comunitaria de turismo diseñada	US\$59,391.37
*Plan de mitigación y control ambiental (\$3,360.20 amortizado)	US\$14,600.00

El capital que pretenden aportar los socios corresponde a US\$20,094.97, que incluido un 5% de imprevistos (Tabla 5.22) asciende a US\$21,099.72, los que serán financiados a través de una cooperativa cuyas cuotas deben ser canceladas por los socios, el acuerdo radica en que la empresa debe asumir todos los costos financieros, esto es comisiones e intereses, mas no la amortización que le corresponde al socio actual; además existe el aporte del terreno en donde se quiere implantar el proyecto que se valora en US\$80,000.00, costo que no se contempla en el proyecto.

La cantidad de \$7,342.85 asumirá la APR (Asociación de Parroquias Rurales), y los \$33,918.37 que cubren la inversión para el turismo, asumirán nuevos socios, junto con socios actuales que esperan invertir adicionalmente,

El manejo de la cuenca hidrográfica (US\$10,000.00) será financiado con aportes de instituciones del Estado, así como el componente de Ordenamiento propuesto que también es de US\$10,000.00. En lo que respecta a forestación, US\$12,000.00 mas US\$2,600.00 que corresponde a capacitación deben ser canalizados a través del Municipio de Cuenca.

El costo de \$3,360.20 que implica el Plan de Mitigación y Control Ambiental, está cubierto dentro del rubro de Turismo, y su recuperación se lo hará mediante amortización en cinco años.

TABLA 5.22 Inversión y financiamiento

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO					
PRESUPUESTO DE PROYECTO					
INVERSIÓN		APORTES		INVERSIONES	APR
		TOTAL	PROPIOS		
ACTIVOS		34.651,19	11.600,00	16.058,00	6.993,19
Terreno		-	-	-	-
Construcciones		15.874,00	8.000,00	7.874,00	-
Equipos de oficina		1.400,00	-	1.400,00	-
Equipamiento Hostería		7.130,00	3.000,00	4.130,00	-
Muebles y enseres		2.654,00	-	2.654,00	-
Semovientes (Caballos y Llamas)		600,00	600,00	-	-
Gastos preoperativos		6.993,19	-	-	6.993,19
CAPITAL DE TRABAJO (trimestre)	ciclos o días año	24.740,18	8.494,97	16.245,21	-
Mano de Obra	90	3.240,00	3.240,00	-	-
Materiales: Cultivo de Hortalizas	1	1.433,10	1.433,10	-	-
Cultivo de Plantas Medicir	1	1.200,00	1.200,00	-	-
Truchas	1	4.890,00	1.500,00	3.390,00	-
Cuyes	1	3.542,50	1.121,87	2.420,63	-
Gastos de Fabricación	90	3.727,63	-	3.727,63	-
Gastos de Administración	90	2.820,00	-	2.820,00	-
Gastos de Ventas	90	300,00	-	300,00	-
Gastos Financieros	90	3.586,95	-	3.586,95	-
INVERSIÓN TOTAL		59.391,37	20.094,97	32.303,21	6.993,19
Imprevistos	5%	2.969,57	1.004,75	1.615,16	349,66
TOTAL		62.360,94	21.099,72	33.918,37	7.342,85
FINANCIAMIENTO		100,00%	33,83%	54,39%	11,77%

5.5.3. Proyecciones financieras económicas y sociales

TABLA 5.23 Flujo financiero neto

FLUJO FINANCIERO NETO						
PERÍODO	0	1	2	3	4	5
TOTAL DE INVERSIÓN	-59,391.37	-	-	-	-	40,510.68
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	-	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	40,705.74
FLUJO NETO	\$ -59,391.37	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	81,216.42
VPN	\$ -59,391.37	\$ 7,382.99	\$ 10,804.31	\$ 13,762.33	\$ 18,095.80	\$ 40,378.91

5.6. Organización para la ejecución

5.6.1. Estructura legal adoptada

La empresa comunitaria ECOPÁRAMO una vez adquirida su personería jurídica el 04 de noviembre del 2003, establece en sus estatutos aprobados por el Ministerio de Comercio Exterior, la siguiente estructura legal:

DE LOS ORGANISMOS DIRECTIVOS

Art.11-Los organismos directivos de la Empresa Comunitaria:

- a.- Asamblea General
- b.- La Junta Directiva; y,
- c.- Las Comisiones

DE LA ASAMBLEA GENERAL

Art. 12.- La Asamblea General es el máximo organismo y sus decisiones deberán ser acatadas por todos los socios, aun si no hubiesen concurrido a ella

Art. 13 .- Las Asambleas Generales Ordinarias se realizaran cada tres meses, y las extraordinarias cuando el caso lo requieren, previa convocatoria realizada por el presidente, de tres miembros de la Junta Directiva o del 10% de socios de la Empresa con veinte y cuatro horas de anticipación por lo menos;

Art. 14.- El quórum de la Asamblea General la constituirá la mitad más uno de los socios.

En caso de no tener quórum la Asamblea General se constituirá una hora después con los socios presentes. El particular constara con la convocatoria. Sin considerar la cantidad de acciones de cada socio.



DE LA JUNTA DIRECTIVA

Art. 16.- La Junta Directiva está integrada por:

- a.- Presidente
- b.- Vicepresidente
- c.- 3 Vocales principales
- d.- 3 Vocales alternos
- e.- Secretario
- f.- Tesorero
- g.- Síndico.

DE LAS COMISIONES:

Sin perjuicio de que la empresa nombre a las comisiones que creyeren necesarias para el mejor cumplimiento de sus objetivos. Estas comisiones serán designadas

por la Asamblea General al momento de la elección de los miembros de la Junta Directiva y estará conformados por dos o más miembros, siendo uno o una de ellos vocal de la Junta Directiva y quien la presidirá. Las atribuciones y funciones de estas se hará constar en el reglamento general interno; y en el acta de la sesión en la que fueren nombrados.

5.6.2. Estructura orgánica y funcional de Ecopáramo

Estructura Orgánica



FIGURA 5.4 Estructura Orgánica

Estructura Funcional

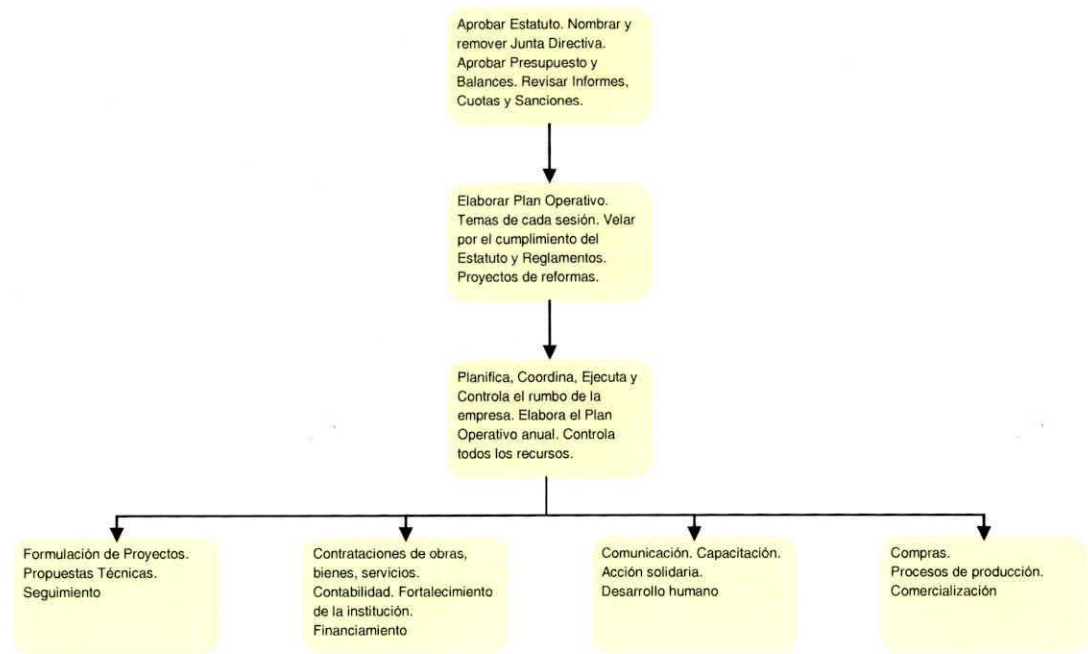


FIGURA 5.5 Estructura Funcional

5.6.3. Cargos y funciones

ASAMBLEA GENERAL

Art.15.- Son funciones de la Asamblea General:

- a.- Aprobar el Estatuto de la empresa y considerar sus reformas, previo informe de la Junta Directiva; por los menos en dos sesiones realizadas en distintos días;
- b.- Nombrar a los miembros de la Junta Directiva y removerlos;
- c.- Considerar los informes presentados por la Junta Directiva;
- d.- Aprobar el Presupuesto anual de la Empresa:
- e.- Fijar la cuota de ingreso, aportaciones a las cuotas ordinarias y extraordinarias;
- f.- Sancionar a los socios que hubieren incurrido en faltas de acuerdo a lo dispuesto en el presente Estatuto.
- g.- Aprobar los Balances; estados de Pérdidas y Ganancias y resolver sobre los beneficios sociales.
- h.- Resolver sobre el aumento o disminución del capital social; y,
- i.- Fijar las cuantías para las inversiones, gastos que debe realizar la Junta Directiva, el presidente o la persona encargada;
- j.- Las demás que sean de trascendencia en la vida de la empresa,
- k.- Designar a los socios honorarios, previo informe a la Junta Directiva

JUNTA DIRECTIVA

Art.19.- Son funciones de la Junta Directiva:

- a.- Elaborar el plan operativo anual de actividades y el presupuesto, en concordancia con los objetivos de la Empresa, para ponerlo a consideración de la Asamblea General.
- b.- Elaborar y ejecutar el temario de todas las sesiones ordinarias y extraordinarias de la Asamblea General
- c.- Velar por el cumplimiento del Estatuto y reglamentos vigentes;
- d.- Expedir los reglamentos que fueran necesarios;
- e.- Presentar a consideración de la Asamblea General los proyectos de reformas estatutarias para su aprobación,
- f.- Ejecutar las resoluciones de la Asamblea General; y,
- g.- Las demás que señalen el Estatuto y los reglamentos

DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**Art.20.- Son funciones del presidente (a)**

- a.- Representar legal, judicial y extrajudicialmente a la Empresa comunitaria.
- b.- Convocar a las sesiones ordinarias y extraordinarias de la empresa, y legalizar sus actas conjuntamente con el secretario (a)
- c.-Supervisar el cumplimiento de las actividades programadas;
- d.- Velar por la correcta utilización de los recursos financieros, y suscribir con el tesorero los documentos contables y financieros.
- d.- Autorizar los gastos programados de conformidad con este Estatuto;
- e.- Dirimir con su voto en los casos que corresponda;
- f.- Presentar el presupuesto anual de la empresa a consideración de la Asamblea General,
- g.- Presentar informes a la Asamblea General, de todas las actividades desarrolladas por la Junta Directiva.
- f.- Las demás propias de sus funciones.

Art. 21.- Son funciones del Vicepresidente

- a.- El Vicepresidente (a) subroga al presidente en la ausencia o impedimento, con todas las atribuciones de este (a).
- b.- Colaborar con el presidente en el cumplimiento de las funciones a el encomendadas, y,
- c.- Las demás que se le asigne la Junta Directiva

Art.22.- Son funciones de los vocales

- a.- Asistir a las sesiones, discutir y resolver sobre los asuntos presentados,
- b.- Presidir las comisiones de la Junta Directiva, para el cumplimiento de los objetivos de la Empresa.
- c.- Las demás que le asigne la Junta Directiva.

5.7. Matriz Del Marco Lógico Del Proyecto

TABLA 5.24 Matriz de marco lógico

MATRIZ DE MARCO LÓGICO			
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR			
DESCRIPCIÓN	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
FIN			
ENTORNO NATURAL MEJORADO	El 90 % de propietarios de predios de Can Cacán asumen compromisos de protección ambiental a partir de junio del 2011	Registro de Compromiso realizado Verificación directa	Cambios climáticos en proceso
PROPÓSITO			
PÁRAMO DE CACÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca	Los habitantes del sector son capacitados en manejo ambiental durante todo el año
COMPONENTES			
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CACÁN PROPUESTO	C1.1 21 Socios de la Cooperativa Ecopáramo aplican plan de manejo de la microcuenca a partir de enero del año 2011	C1.1 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	C2.1 100ha de terreno se utilizan en producción agrícola según normas vigentes a partir del segundo trimestre del año 2011 C2.2 Tres reuniones de socialización con 15 socios realizado durante el año 2010	C2.1 Créditos otorgados para proyecto por Coop. Baños C2.2 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	C2.1 Los mineros desarrollan sus actividades respetando normas ambientales permanentemente C2.2 Los propietarios de los predios del sector acatan disposiciones
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA	C3.1 Permiso de funcionamiento otorgado por instituciones pertinentes a partir de julio del 2010 C3.2 Obras de infraestructura en funcionamiento desde julio del 2011 C3.2 280 Turistas atendidos por mes desde julio del 2011	C3.1 Registro en el Ministerio de Turismo C3.1 Constatación física y reporte de socios de Ecopáramo C3.1 Libro de registros de Can Cacán	
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	C4.1 Tres baterías sanitarias en funcionamiento desde julio del 2011 C4.2 50 Kg. De basura recolectadas por semana y transportada al botadero de Basura	C4.1 Certificado para cumplimiento de permisos de funcionamiento C4.2 Pagos de servicios de recolección de basura	C4 Existe protección de sistemas hídricos
ACTIVIDADES			
A11 Prediagnóstico	A11 \$400.00	A11 Informe técnico	A11 Existe financiamiento por parte de organismos de apoyo A12 Líderes de las parroquias y autoridades apoyan el proyecto.
A12 Diagnóstico y Planificación Comunal	A12 \$1,500.00	A12 Actas de reuniones	
A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca	A13 \$5,600.00	A13 Archivos y planos	
A14 Implementación del Plan	A14 \$2,500.00	A14 Documento de recepción entrega	
A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites	A21 \$1,400.00	A21 Registro de Propiedad	
A22 Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable	A22 \$2,000.00	A22 Informes presentados	
A23 Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores	A23 \$1,000.00	A23 Documento presentado	
A24 Capacitación en manejo de bosques protectores	A24 \$400.00	A24 Libro de acta de asambleas realizadas	
A25 Condiciones Operativas	A25 \$5,200.00	A25 Registros	
A31 Estudios del proyecto realizados	A31 \$5,162.85	A31 Contabilidad del proyecto	
A32 Revisión y aprobación	A32 \$200.00	A32 Libro de acta de asambleas realizadas	
A33 Organización y Trámites legales	A33 \$1,800.00	A33 Registros del Ministerio de Turismo	
A34 Ejecución de obras y procesos	A34 \$24,098.00	A34 Departamento de contabilidad	
A35 Puesta en marcha del turismo	A35 \$24,569.37	A35 Facturas de turistas	
A41 Estudio impacto ambiental y capacitación	A41 \$3,600.00	A41 Ministerio de Medio ambiente	
A42 Medidas preventivas	A42 \$475.00	A42 Comprobantes de pago	
A43 Medidas de mitigación	A43 \$1,885.00	A43 Comprobantes de pago	
A44 Forestación con plantas nativas	A44 \$12,000.00	A44 Comprobantes de pago	
A45 Seguimiento y control	A45 \$200.00	A45 Informe de comisión de medio ambiente	

6. PLAN DE EJECUCIÓN

6.1. Cronograma Gantt de actividades

El proyecto debe desarrollarse desde el primer cuatrimestre del año 2010 (Figura 6.1 a), y su ejecución depende del componente. Para los dos primeros, es decir el manejo de la microcuenca hidrográfica y el plan de ordenamiento se desarrollarán en su gran mayoría durante los años 2011 y 2012, y obviamente algunas actividades como la implementación, condiciones operativas y capacitación, deben desarrollarse durante toda la vida del proyecto.

El componente de turismo debe implementarse durante el segundo cuatrimestre del año 2010, y complementar algunas actividades durante el mismo año, para que pueda arrancar a partir del año 2011 hasta el año 2015.



FIGURA 6.1 (a) Planificación de actividades para el proyecto

El plan de mitigación así mismo se propone desarrollar en un gran porcentaje durante la ejecución de la obra física del componente turístico, así como en su ejecución, y este se complementa a través de la capacitación del personal en forma permanente, la publicidad y cuidados en las labores agrícolas hasta el año 2015 como se ilustra a través de la Figura 6.1 (b).



FIGURA 6.1 (b) Diagrama de ejecución de obras para el componente de turismo

7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Evaluación financiera

Para evaluar la conveniencia o no del inversionista privado en invertir en el presente proyecto, hacemos uso del presente flujo de fondos de la Tabla 7.1 para analizar los distintos resultados.

TABLA 7.1 Flujo de fondos financiero

FLUJO DE FONDOS FINANCIERO INCREMENTAL						
CONCEPTO	PERÍODOS					
EVALUACIÓN FINANCIERA	0	1	2	3	4	5
a) COSTO DE PRODUCCIÓN		43,122.74	44,920.24	47,274.80	49,852.41	52,680.55
Mano de Obra Directa	f	12,960.00	13,478.40	14,017.54	14,578.24	15,161.37
Materias Primas y Materiales	f	13,853.60	14,407.74	14,984.05	15,583.42	16,206.75
Gastos de Fabricación		16,309.14	17,034.10	18,273.21	19,690.76	21,312.43
Material indirecto		440.00	480.48	549.67	628.82	719.37
Mano de obra indirecta		5,760.00	6,289.92	7,195.67	8,231.84	9,417.23
Agua		60.00	65.52	74.95	85.75	98.10
Luz		240.00	262.08	299.82	342.99	392.38
Combustibles		1,200.00	1,310.40	1,499.10	1,714.97	1,961.92
Repuestos		120.00	131.04	149.91	171.50	196.19
Mantenimiento		60.00	65.52	74.95	85.75	98.10
Depreciaciones		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
Amortizaciones		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
a) COSTO DE OPERACIÓN	f	15,433.96	15,976.84	16,593.15	14,293.89	14,990.50
Gastos de Administración	f	11,280.00	11,731.20	12,200.45	12,688.47	13,196.00
Sueldos	f	10,800.00	11,232.00	11,681.28	12,148.53	12,634.47
Útiles y materiales	f	120.00	124.80	129.79	134.98	140.38
Movilización	f	360.00	374.40	389.38	404.95	421.15
		-	-	-	-	-
Gastos de Ventas		1,200.00	1,291.68	1,438.74	1,605.43	1,794.50
Transporte	f	240.00	249.60	259.58	269.97	280.77
Guías	f	120.00	124.80	129.79	134.98	140.38
Publicidad y Propaganda		600.00	655.20	749.55	857.48	980.96
Comisiones en Ventas		240.00	262.08	299.82	342.99	392.38
		-	-	-	-	-
Gastos Financieros		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
Intereses		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
OTROS COSTOS		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
TOTAL COSTOS		58,556.70	60,897.08	63,867.96	64,146.31	67,671.05
INGRESOS		58,618.00	66,756.65	76,369.61	87,366.83	99,947.65
Por Turismo y Servicios		38,584.00	42,133.73	48,200.98	55,141.93	63,082.36
Producción Agropecuaria		20,034.00	24,622.92	28,168.62	32,224.90	36,865.29
		-	-	-	-	-
UTILIDAD / PERDIDA		61.30	5,859.57	12,501.65	23,220.52	32,276.60
menos Depreciación		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
menos Amortización		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
EXCEDENDE DE OPERACIÓN		8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	40,705.74
CAPITAL DE OPERACIÓN						
INVERSIONES		-59,391.37	-	-	-	40,510.68
Terreno		-	-	-	-	-
Construcciones		-15,874.00	-	-	-	11,905.50
Equipos de oficina		-1,400.00	-	-	-	-
Equipamiento Hostería		-7,130.00	-	-	-	3,565.00
Muebles y enseres		-2,654.00	-	-	-	-
Semovientes (Caballos y Lla		-600.00	-	-	-	300.00
GASTOS PREOPERATIVOS		-6,993.19	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO		-24,740.18	-	-	-	24,740.18
PRÉSTAMO BANCARIO		-	-	-	-	-
FLUJO NETO	\$	-59,391.37	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66
VPN	\$	-59,391.37	\$ 7,382.99	\$ 10,804.31	\$ 13,762.33	\$ 18,095.80
						\$ 40,378.91

7.1.1. Índice de liquidez

La capacidad del proyecto para cumplir con las obligaciones de corto plazo, (Tasa circulante) es muy buena, ya que por cada dólar que pide, puede cubrir con US\$10.43; aún si no consideramos los inventarios (Tasa ácido), su capacidad sigue siendo alta, esto es un índice de 9.64

Tasa Circulante =		$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$
=		$\frac{40.751,44}{3.908,50}$
=		10,43

Tasa de Ácido =		$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$
=		$\frac{37.679,34}{3.908,50}$
=		9,64

7.1.2. Índice de solvencia (apalancamiento)

El proyecto no tiene problemas con la solvencia, ya que aún si se disolviera la empresa, puede cubrir con holgura las deudas y disponer aún de todo el patrimonio. El siguiente índice asimismo justifica el endeudamiento del proyecto ya que el ingreso bruto se multiplica en 14 veces.

Tasa de Deuda =		$\frac{\text{Pasivo Total} - \text{Patrimonio}}{\text{Activo Total}}$
=		$\frac{19,211.23}{60,472.44}$
=		0.32 %

# Veces que se gana i =		$\frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Interés Deuda}}$
=		$\frac{99,947.65}{6,771.16}$
=		14.76 veces

7.1.3. Índice de rentabilidad

La eficiencia de la administración en la generación de utilidades ratifica a través de una tasa moderadamente alta que es del 21% y que justifica la inversión. El beneficio sobre ventas corresponde al 34% también una tasa alta luego de cinco años de actividad.

Tasa Beneficios / Vtas = $\frac{\text{Utilidad neta después de impuestos}}{\text{Total Ventas Anuales}}$	
=	$\frac{20,576.33}{99,947.65}$
=	0.21 %

Rendimiento / Act. Total = $\frac{\text{Utilidad neta después de impuestos}}{\text{Activo Total}}$	
=	$\frac{20,576.33}{60,472.44}$
=	0.34 %

7.1.4. Índice de actividad

La eficacia en el uso de los recursos con que se maneja la administración del proyecto nos muestra un rendimiento sobre el activo total de 1.65 veces por período

Rotación Activo Total = $\frac{\text{Total Ventas Anuales}}{\text{Activos Totales}}$	
=	$\frac{99,947.65}{60,472.44}$
=	1.65 veces

7.1.5. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)

Considerando una tasa de descuento del 15% resulta atractivo el VPN del inversionista US\$31,032.98, cantidad que el proyecto devuelve luego de realizar el descuento por la tasa mínima aceptable de rendimiento.

TABLA 7.2 Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)

Tasa de oportunidad del inversionista	15.00%
VPN	\$ 31,032.98
TIR	28.81%

El 28.81% resulta muy por encima de lo esperado, en el que se ha considerado un escenario normal, y que el proyecto tendría capacidad de soportar alguna eventualidad en los flujos de turistas; es muy conveniente el proyecto desde la óptica del inversionista.

7.2. Evaluación económica y social

Evaluación Económica:

Si adicionalmente al componente de turismo (Tabla 7.3), incorporamos los demás componentes, a saber: Propuesta de conservación de recursos hídricos (US\$10,000.00), Propuesta de un plan de ordenamiento de uso de suelos (US\$10,000.00) y Forestación y capacitación (US\$14,600.00), el proyecto continúa siendo más viable económicamente, ya que los excedentes de operación (a pesar del incremento de inversión) nos muestra por ejemplo para el año cinco la suma de US\$73,074.51 como evaluación económica, mientras que la evaluación financiera es de US\$40,705.74.

Lógicamente que los valores de razón precio cuenta inciden en gran parte, ya que el proyecto en su mayoría utiliza productos nacionales según la Tabla 7.3, así como mano de obra no calificada, que en gran porcentaje se refiere a construcciones, labores agrícolas y servicios en el proyecto.

Evaluación Social:

El proyecto creará fuentes de empleo indirecto, mediante la retención de 3,000 turistas por año (\$3,000.00 por año recuperado) que salen al exterior por distracción, el 2,644 por mil de 1,134,640 turistas ecuatorianos al exterior en el 2010; tendremos asimismo 3,640 personas concienciadas en cuidados ambientales (100% de visitantes) y que al estado le costaría US\$0.20 por persona para motivarle a realizar cuidados ambientales (comparado con publicidad radial, \$728.00 por año), tendremos también 360 ha protegiendo los recursos hídricos, y cultivadas según normas de uso de suelos que costaría US\$0.50/ha/año, (publicidad radial de \$180.00 por año por cada componente) .

Si analizamos los resultados, Tabla 7.4 los usuarios del proyecto resultarían más favorecidos con US\$43,042.58 repartidos entre turistas (US\$12,912.77), Población de Baños (US\$4,304.26), y la población de la ciudad de Cuenca (US\$25,825.55), debido a los múltiples productos que genera el proyecto, como un aire limpio, una imagen paisajística conservada. El gobierno es beneficiario de US\$21,472.84 debido a la conservación del agua, la retención del turismo de nuestros compatriotas hacia el exterior (564,068 ecuatorianos hacia el exterior en el año 2001, con el 8,12% de crecimiento anual).

TABLA 7.3 Flujo de fondos económicos

FLUJO DE FONDOS ECONOMICO - SOCIAL INCREMENTAL						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
COSTOS DE EFICIENCIA						
a) COSTO DE PRODUCCIÓN		27,547.69	28,431.41	29,491.36	30,631.13	31,859.30
Mano de Obra Directa	f	5,248.80	5,458.75	5,677.10	5,904.19	6,140.35
Calificada		3,888.00	4,043.52	4,205.26	4,373.47	4,548.41
No calificada		1,360.80	1,415.23	1,471.84	1,530.71	1,591.94
Materias Primas y Materiales	f	11,581.61	12,044.87	12,526.67	13,027.74	13,548.85
Nacionales		9,420.45	9,797.27	10,189.16	10,596.72	11,020.59
Importados		2,161.16	2,247.61	2,337.51	2,431.01	2,528.25
Gastos de Fabricación		10,717.28	10,927.79	11,287.59	11,699.21	12,170.10
Material indirecto		-	-	-	-	-
Nacionales		299.20	326.73	373.78	427.60	489.17
Importados		68.64	74.95	85.75	98.10	112.22
Mano de obra indirecta		-	-	-	-	-
No calificada		864.00	943.49	1,079.35	1,234.78	1,412.58
Agua		60.00	65.52	74.95	85.75	98.10
Luz		271.20	296.15	338.80	387.58	443.39
Combustibles		576.00	628.99	719.57	823.18	941.72
Repuestos		-	-	-	-	-
Importados		124.80	136.28	155.91	178.36	204.04
Mantenimiento		-	-	-	-	-
Calificada		18.00	19.66	22.49	25.72	29.43
No calificada		6.30	6.88	7.87	9.00	10.30
Depreciaciones		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
Amortizaciones		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
 a) COSTO DE OPERACIÓN	f	8,676.28	8,948.85	9,284.05	6,692.42	7,084.97
Gastos de Administración	f	4,647.12	4,833.00	5,026.32	5,227.38	5,436.47
Sueldos	f	-	-	-	-	-
Calificada		3,240.00	3,369.60	3,504.38	3,644.56	3,790.34
No calificada		1,134.00	1,179.36	1,226.53	1,275.60	1,326.62
Útiles y materiales	f	-	-	-	-	-
Nacionales		81.60	84.86	88.26	91.79	95.46
Importados		18.72	19.47	20.25	21.06	21.90
Movilización	f	172.80	179.71	186.90	194.38	202.15
-		-	-	-	-	-
Gastos de Ventas		1,075.20	1,161.89	1,303.76	1,465.05	1,648.50
Transporte	f	115.20	119.81	124.60	129.58	134.77
Guías	f	-	-	-	-	-
Calificada		120.00	124.80	129.79	134.98	140.38
Publicidad y Propaganda		-	-	-	-	-
Nacionales		600.00	655.20	749.55	857.48	980.96
Comisiones en Ventas		-	-	-	-	-
Calificada		240.00	262.08	299.82	342.99	392.38
Gastos Financieros		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
Intereses		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
Comisiones por préstamos		-	-	-	-	-
 OTROS COSTOS		34,600.00	2,704.00	2,812.16	2,924.65	3,041.63
Forestación		12,000.00	-	-	-	-
Propuesta Conservación de Recursos Hídricos		10,000.00	-	-	-	-
Propuesta Plan de Ordenamiento		10,000.00	-	-	-	-
Propuesta Capacitación		2,600.00	2,704.00	2,812.16	2,924.65	3,041.63
 TOTAL COSTOS DE EFICIENCIA		70,823.97	40,084.27	41,587.57	40,248.20	41,985.90
 INGRESOS		62,706.00	71,220.74	81,476.53	93,209.15	106,631.27
Por Turismo y Servicios		38,584.00	42,133.73	48,200.98	55,141.93	63,082.36
Producción Agropecuaria		20,034.00	24,622.92	28,168.62	32,224.90	36,865.29
Turismo emisor recuperado		3,000.00	3,276.00	3,747.74	4,287.42	4,904.81
Población concienciada medio amb		728.00	794.98	909.45	1,040.41	1,190.23
Recursos hídricos recuperados		180.00	196.56	224.86	257.25	294.29
Uso de suelo normatizado		180.00	196.56	224.86	257.25	294.29
 UTILIDAD / PERDIDA		(8,117.97)	31,136.48	39,888.96	52,960.95	64,645.37
menos Depreciación		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
menos Amortización		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
EXCEDENTE DE OPERACIÓN		311.17	39,565.62	48,318.10	61,390.09	73,074.51
 INVERSIONES DE EFICIENCIA	-55,143.91	-	-	-	-	25,040.18
Terreno		-	-	-	-	-
Construcciones		-	-	-	-	-
Nacionales	-10,794.32	-	-	-	-	-
Importados	-2,476.34	-	-	-	-	-
Equipos de oficina		-	-	-	-	-
Importados	-1,456.00	-	-	-	-	-
Equipamiento Hostería		-	-	-	-	-
Nacionales	-4,848.40	-	-	-	-	-
Importados	-1,112.28	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-2,123.20	-	-	-	-	-
Semovientes (Caballos y Llamas)	-600.00	-	-	-	-	300.00
 GASTOS PREOPERATIVOS	-6,993.19	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	-24,740.18	-	-	-	-	24,740.18
PRÉSTAMO BANCARIO						
 APORTE NETO AL BIENESTAR	\$ -55,143.91	311.17	39,565.62	48,318.10	61,390.09	98,114.68
VPN(e)	\$ -55,143.91	\$ 272.96	\$ 30,444.46	\$ 32,613.34	\$ 36,347.86	\$ 50,957.69

TABLA 7.4 Flujo de fondos económicos - social incremental

FLUJO DE FONDOS ECONOMICO - SOCIAL INCREMENTAL							
CONCEPTO	BENEFICIARIOS		CLASIFICACIÓN DE USUARIOS				
	PROYECTO	GOBIERNO	USUARIOS	TURISTAS	POBLACIÓN BAÑOS	CIUDAD CUENCA	
COSTOS DE EFICIENCIA							
a) COSTO DE PRODUCCIÓN							
Mano de Obra Directa							
Calificada	\$ -13,965,29		\$ -346,77	\$ -104,03	\$ -34,68	\$ -208,06	
No calificada	\$ -32,585,67	\$ 16,545,87	\$ 11,030,58	\$ 3,309,17	\$ 1,103,06	\$ 6,618,35	
Materias Primas y Materiales							
Nacionales	\$ -42,296,58		\$ 7,619,10	\$ 2,285,73	\$ 761,91	\$ 4,571,46	
Importados	\$ -7,464,10	\$ -491,32					
Gastos de Fabricación							
Material indirecto							
Nacionales	\$ -1,550,84		\$ 277,46	\$ 83,24	\$ 27,75	\$ 166,48	
Importados	\$ -273,68	\$ -18,45					
Mano de obra indirecta							
No calificada	\$ -23,884,66	\$ 12,124,51	\$ 8,063,00	\$ 2,424,90	\$ 808,30	\$ 4,849,80	
Agua	\$ -248,80	\$ -6,56					
Luz	\$ -995,19	\$ -159,02					
Combustibles	\$ -4,975,97	\$ 2,524,54					
Repuestos							
Importados	\$ -497,60	\$ -33,55					
Mantenimiento							
Calificada	\$ -74,64		\$ -1,97	\$ -0,59	\$ -0,20	\$ -1,18	
No calificada	\$ -174,16	\$ 88,41	\$ 58,94	\$ 17,68	\$ 5,89	\$ 35,36	
Depreciaciones	\$ -23,567,33		\$ -568,95	\$ -170,68	\$ -56,89	\$ -341,37	
Amortizaciones	\$ -4,688,45		\$ -113,19	\$ -33,96	\$ -11,32	\$ -67,91	
a) COSTO DE OPERACIÓN							
Gastos de Administración							
Sueldos							
Calificada	\$ -11,637,74		\$ -288,98	\$ -86,69	\$ -28,90	\$ -173,39	
No calificada	\$ -27,154,73	\$ 13,788,23	\$ 9,192,15	\$ 2,757,65	\$ 919,22	\$ 5,515,29	
Útiles y materiales							
Nacionales	\$ -366,37		\$ 66,00	\$ 19,80	\$ 6,60	\$ 39,60	
Importados	\$ -64,65	\$ -4,26					
Movilización	\$ -1,293,08	\$ 656,99					
Gastos de Ventas							
Transporte	\$ -862,05	\$ 437,99					
Guías							
Calificada	\$ -431,03		\$ -10,70	\$ -3,21	\$ -1,07	\$ -6,42	
Publicidad y Propaganda							
Nacionales	\$ -2,487,99		\$ -65,59	\$ -19,68	\$ -6,56	\$ -39,35	
Comisiones en Ventas							
Calificada	\$ -995,19		\$ -26,24	\$ -7,87	\$ -2,62	\$ -15,74	
Gastos Financieros							
Intereses	\$ -6,744,56	\$ -113,45					
Comisiones por préstamos							
OTROS COSTOS							
Forestación		\$ -10,526,32					
Propuesta Conservación de Recursos Hídricos		\$ -8,771,93					
Propuesta Plan de Ordenamiento		\$ -8,771,93					
Propuesta Capacitación		\$ -9,570,82					
TOTAL COSTOS DE EFICIENCIA							
INGRESOS							
Por Turismo y Servicios	\$ 159,994,05		\$ 4,217,85	\$ 1,265,35	\$ 421,78	\$ 2,530,71	
Producción Agropecuaria	\$ 91,313,92		\$ 2,445,73	\$ 733,72	\$ 244,57	\$ 1,467,44	
Turismo emisor recuperado		\$ 12,767,87					
Población concienciada medio amb		\$ 3,098,34					
Recursos hídricos recuperados		\$ 766,07					
Uso de suelo normatizado		\$ 766,07					
UTILIDAD / PERDIDA							
menos Depreciación	\$ 23,567,33		\$ 568,95	\$ 170,68	\$ 56,89	\$ 341,37	
menos Amortización	\$ 4,688,45		\$ 113,19	\$ 33,96	\$ 11,32	\$ 67,91	
EXCEDENTE DE OPERACIÓN							
CAPITAL DE OPERACIÓN							
INVERSIONES DE EFICIENCIA							
Terreno							
Construcciones							
Nacionales	\$ -8,461,63	\$ -2,332,69					
Importados	\$ -1,493,23	\$ -983,11					
Equipos de oficina							
Importados							
Equipamiento Hostería							
Nacionales	\$ -4,553,93		\$ -294,47	\$ -88,34	\$ -29,45	\$ -176,68	
Importados	\$ -803,63	\$ -308,65					
Muebles y enseres	\$ -2,654,00		\$ 530,80	\$ 159,24	\$ 53,08	\$ 318,48	
Semovientes (Caballos y Llamas)	\$ -450,85		\$ 6,66	\$ 2,00	\$ 0,67	\$ 3,99	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ -6,993,19						
CAPITAL DE TRABAJO	\$ -12,439,94		\$ 549,03	\$ 164,71	\$ 54,90	\$ 329,42	
PRÉSTAMO BANCARIO							
APORTE NETO AL BIENESTAR							
VPN(e/s)	\$ 32,432,98	\$ 21,472,84	\$ 43,042,58	\$ 12,912,77	\$ 4,304,26	\$ 25,825,55	

7.2.1. Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)

A pesar de la inversión en manejo de recursos hídricos (US\$10,000.00) y ordenamiento territorial (US\$10,000.00), compensa el proyecto en beneficios sociales en la cantidad de US\$95,492.39 que asimismo no ingresa al proyecto sino que se reparte este beneficio entre toda la sociedad, incluido el gobierno.

TABLA 7.5 Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR)

Tasa social de descuento	14.00%
VPN(e/s)	\$ 95,492.39
TIR(e/s)	51.62%

Siendo la tasa de interés pasiva referencial (septiembre del 2009) del 5.57%, resulta interesante la tasa interna de retorno del 51.62%, más si la premisa del proyecto es de buscar el equilibrio del medio ambiente, es recomendable el proyecto por el beneficio social que este origina.

7.2.2. Coeficiente de costo beneficio (CCB)

Más atractivo aún este índice, debido a que no considera ninguna tasa de descuento, cuyo beneficio luego de los cinco años de vida del proyecto arroja un beneficio social de US\$192,555.74. No significa esto que los inversionistas recibirán este dinero, más bien es el bienestar que recibe la sociedad en conjunto por otros beneficios a través de la purificación del aire, la retención de turistas nuestros que podrían evitar salir del país y gastar en este proyecto, etc.

TABLA 7.6 Balanza contable

BALANCE CONTABLE	
Ingresos	\$ 247,699.66
Egresos	\$ -55,143.91
UTILIDAD	\$ 192,555.74

Se ha considerado para realizar la evaluación económica social los parámetros de descuento y recargo según los insumos que se utilicen en el desarrollo del proyecto.

TABLA 7.7 Razón precio cuenta

RAZÓN PRECIO CUENTA	
Mano de obra no calificada	0.15
Mano de obra calificada	1.00
Combustibles	0.48
Servicios	1.13
Divisa	1.00

7.2.3. Análisis de sensibilidad

Escenario optimista:

Considerando el precio por paquete de turista es decir US\$10.00 por el traslado y el almuerzo, US\$2.00 por el ingreso a las instalaciones, US\$3.00 por 15 minutos

de cabalgata y un flujo de 80 turistas por semana (únicamente sábado, domingo y feriados), obtenemos un VAN de US\$58,547.94, según muestra la Tabla 7.8.

Escenario normal:

Si los turistas están dispuestos a pagar US\$1.00 por ingreso a las instalaciones y US\$2.00 por cabalgata, y un flujo de 70 turistas por semana, y las demás variables permanecen constantes, tenemos como resultado un VAN de US\$31,032.98.

Escenario pesimista:

Suponiendo que se elimina el cobro del ingreso a las instalaciones, se cobra US\$8.00 por paquete turístico, US\$3.00 por cabalgata, con un flujo de 70 turistas por semana, el VAN llega a US\$845.42

TABLA 7.8 Análisis de sensibilidad del proyecto

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD												
CONCEPTO	VAN	TIR	PRC	I-E	%	%	%	Q TURISTAS	P. PAQUETE	P. INGRESO	P. CABALGATA	
					CPPC	INVERSIONISTA	PROMOTOR	AÑO				
ESCENARIO OPTIMISTA												
80 TURISTAS / SEM	\$ 58,547.94	40.61%	3A,6M	\$ 139,769.45	15.00%	15.00%	15.00%	4160	\$ 10.00	\$ 2.00	\$ 3.00	
70 TURISTAS / SEM	\$ 25,266.63	30.13%	4A,4M	\$ 101,847.71	18.06%	20.00%	15.00%	3640	\$ 10.00	\$ 2.00	\$ 2.00	
ESCENARIO NORMAL												
70 TURISTAS / SEM	\$ 845.42	15.38%	5A	\$ 50,553.88	15.00%	15.00%	15.00%	3640	\$ 8.00	\$ 1.00	\$ 2.00	
70 TURISTAS / SEM	\$ 31,032.98	28.81%	4A,3D	\$ 97,184.64	15.00%	15.00%	15.00%	3640	\$ 10.00	\$ 1.00	\$ 2.00	
ESCENARIO PESIMISTA												
60 TURISTAS / SEM	\$ -12,869.52	9.06%	>5A	\$ 29,285.98	15.00%	15.00%	15.00%	3120	\$ 8.00	\$ 2.00	\$ 2.00	
70 TURISTAS / SEM	\$ 845.42	15.38%	5A	\$ 50,553.88	15.00%	15.00%	15.00%	3640	\$ 8.00	\$ -	\$ 3.00	

7.3. Análisis de impacto ambiental

7.3.1. Problemática ambiental que aborda el proyecto

La producción de ganado es la principal actividad de las familias en la cuenca del Yanuncay; un área significativa es utilizada para pastoreo, una actividad económica rentable que se está expandiendo, aunque la ley forestal prohíbe cambios en el uso del suelo, prácticas de roce y quema, son comunes entre las familias locales. Algunas familias tienen otras actividades económicas como el comercio o un trabajo en otras ciudades cercanas a Cuenca.

Uno de los mayores problemas que enfrenta la cuenca del Yanuncay son las inundaciones en ciertos períodos del año. Para el equipo del Proyecto Macua, el proyecto financiado por el BID, la densidad poblacional, los cañones estrechos y el impacto de la construcción local son las características que hacen de esta cuenca una de las más prioritarias para la conservación (Macua 2002). Esta cuenca es altamente susceptible a inundaciones y deslaves. Si el pastoreo y las actividades agrícolas persisten, ETAPA teme que existan problemas en la provisión de agua, erosión e incremento de sedimentos en el Yanuncay, que afecten la provisión de agua para la ciudad.

Aparte del pastoreo y la actividad agrícola, la cuenca ofrece grandes oportunidades de turismo como una fuente de ingreso. Las comunidades están interesadas en el turismo ya que una parte de la cuenca está en el Parque Nacional Cajas, la misma que está conectada con Cuenca a través de una vía de primer orden. Por esta razón las comunidades han promovido la reforestación para “enverdecer” algunas áreas y disminuir la presión para la obtención de

carbón del bosque (combustible para la preparación de alimentos). La reforestación se realizó en su mayor parte con especies introducidas como pino y eucalipto; hoy existen viveros de plantas nativas. Un sacerdote del asentamiento y algunos propietarios promueven el desarrollo de un corredor turístico a lo largo del río y tienen financiamiento europeo para implementar esa idea. El turismo podría acoger al 30% de la población de la cuenca (Esteban Durán com. per.). Aún así es difícil competir con los beneficios económicos del pastoreo existentes en el área. Por esta razón ETAPA está interesada en desarrollar un sistema de pago, que provea un incentivo a las familias con un título de propiedad que preserven el bosque.

En el proyecto se plantea el manejo integral de la microcuenca de Cancán, en la cual se proponen las siguientes actividades.

Manejo de la microcuenca Cancán

- Talleres y reuniones comunales.
- Protección de bosques en área críticas de la cuenca.
- Mejoramiento de la productividad agropecuaria.
- Capacitación operativa
- Mantener relaciones y contactos interinstitucionales
- Adjudicación recurso hídrico

Ordenamiento Territorial.

- Delimitación de las unidades territoriales
- Diagnóstico eco turístico.
- Caracterización de las unidades territoriales
- Evaluación de los usos propuestos
- Resultados de la zonificación

Ecoturismo

- Apertura de senderos y vías
- Adecuación de Albergue
- Cerramientos
- Galpones
- Señalización.
- Huertos
- Piscinas para truchas

Puesta en Marcha

- Uso de instalaciones
- Generación de Sólidos
- Generación y Vertido de Residuos Líquidos
- Organización Social y Administración
- Mantenimiento

7.3.1.1. Área de influencia directa (AID)

El AID está definida por la microcuenca de CANCÁN que cubre una superficie de 3,128.56 ha se encuentra en las estribaciones de las parroquias de Chaucha y Baños, lugar en donde se forma la división de aguas de los ríos Balao y Paute; en esta microcuenca está localizado el predio de Ecopáramo con una superficie 900 ha que representa el 29% de la microcuenca, y están en los páramos de Cancán en el interior del bosque protector de Yanuncay (Figura 3.3)

7.3.1.2. Área de influencia indirecta (AI)

El área de influencia indirecta, está definida por el entorno de la parroquia Baños que interactúa con la microcuenca de Cancán, según se puede observar en la Figura 3.3.

7.3.1.3. Medio físico

Clima

El clima, se halla bajo la influencia alterna de masas de aire tropical marítimo y tropical continental, las mismas que después de atravesar la llanura litoral, forman nubes que descargan su humedad en las estribaciones medias y partes altas de la cordillera andina. La zona de estudio se enmarca en la clase: Clima ecuatorial frío de alta montaña (> 3,200 msnm), temperaturas medias alrededor de 8° C; temperaturas máximas raras veces pasan los 20° C y las mínimas alcanzan generalmente valores bajo 0° C. Los totales de lluvia son irregulares entre los 800 y 2,000 mm.

Geología

El área se encuentra en una zona de relieve montañoso con una altura máxima de 4,105 msnm. registrada en la Loma de Mama Rumualda en el sector occidental del área Quinuas, los terrenos que se elevan sobre los 3,600 msnm fueron intensamente erosionados durante la última glaciación, quedando como evidencias valles en "U".

Los terrenos que estuvieron fuera del alcance de los glaciares y que se encuentran entre los 3,400 y 3,800 msnm presentan relieves en planicies y mesetas suavemente onduladas y poco erosionadas.

La morfodinámica de la zona es poco activa y puede considerarse que los terrenos que comprenden la microcuenca de Cancán son estables. Los procesos morfodinámicos actuantes son denudativos de baja intensidad, tipo erosión fluvial.

Suelos

La totalidad de los suelos corresponden a suelos derivados de cenizas volcánicas finas, recientes y permeables. Estos suelos son los denominados ANDEPTS, cuyas características destacan una alta humedad durante todo el año, colores negros (chroma 0 a 2), texturas francas pseudos limosas, estructura granular débil, esponjosos, friables, con propiedades alofónicas (alta capacidad de retención de agua > 100% y tixotropía), alto contenido de carbón orgánico; pH ácido a muy ácido, muy lixiviados y desaturados en bases, saturación de cationes

muy baja, baja densidad aparente, bien drenados; fertilidad natural baja. Sobre los relieves colinados y ondulaciones altas, entre los 3,400 y 3,500 msnm se tienen a los suelos clasificados como HIDRANDEPTS, sobre los 3,500 msnm se identifican los suelos clasificados como CRIANDEPTS y en las depresiones y concavidades del páramo se desarrollan los suelos CRIAQUEPTS.

7.3.1.4. Cobertura vegetal y uso del suelo

Las clases de cobertura vegetal y uso del suelo que se identifican son los siguientes:

- (Va) Vegetación natural arbustiva a arbórea húmeda: remanentes del bosque andino montano alto.
- (P): Vegetación natural herbácea (páramo): localizada en las cotas más altas sobre los 3,500 msnm y constituye la formación vegetal predominante.
- (Pa): Pastos: corresponden a formaciones bajas de tipo graminoide, de tipo natural o cultivado, utilizados para el pastoreo de ganado.

7.3.1.5. Hidrología

Red de drenaje

El sistema hidrográfico Jubones y Santiago comprenden las cuencas:

- i) Cuenca del río Chaucha / Naranjal Pagua
- ii) Cuenca del río Minas / Jubones
- iii) Cuenca del río Yanuncay / Santiago
- iv) Cuenca del río Rircay / Jubones
- v) Cuenca del río Tarqui / Santiago

Cada uno de estos drenajes es alimentado por ríos, quebradas y drenajes cuyas nacientes se las tiene en los cuerpos lacustres y páramos ubicados en las partes altas del páramo andino.

Calidad del agua

Se cuenta con la calidad del recurso hídrico de los siguientes tramos:

- Río Cancán

Durante la visita de campo realizada se pudo apreciar la presencia de espuma y el agua muy turbia; sin embargo los resultados obtenidos del análisis de laboratorio indican que únicamente el parámetro del color se encuentra sobre la norma establecida, lo que sugiere la presencia de materia orgánica disuelta en el agua; de igual manera el Índice de Calidad Ambiental (ICA) en el río Cancán determina que el agua es aceptable aguas arriba del matadero localizado.

- Río Galgal

Los resultados del análisis de laboratorio demuestran que las características físico químicas del agua se presentan en todos sus parámetros dentro de la norma, a excepción del color; de la aplicación y cálculo del Índice de Calidad Ambiental (ICA) del agua del río Galgal se concluye que presenta una calidad buena.

- Río Yanuncay

El análisis de laboratorio demuestra que las características físico químicas del agua se presentan en todos sus parámetros dentro de la norma, a excepción del color y la turbiedad; el Índice de Calidad Ambiental (ICA) determina que las aguas del río Yanuncay son de buena calidad.

- Río Shucay

El análisis de laboratorio (ver Apéndice C, Calidad del Agua) demuestra que las características físico químicas del agua se presentan en todos sus parámetros dentro de la norma, a excepción del color que indica la presencia de material orgánico disuelto en el agua, el mismo que puede ser producto del exceso de nutrientes. El cálculo del Índice de Calidad Ambiental (ICA) determina que el agua del río Shucay es de buena calidad.

- Matadero

El análisis microbiológico de laboratorio (ver Apéndice C, Calidad del Agua) demuestra que las aguas del río Cancán aguas abajo del matadero se encuentran sobre la norma para aguas de consumo humano. Con respecto a los coliformes termotolerantes, a pesar de que no se cuenta con un límite permisible, el valor se presenta alto.

7.3.1.6. El medio biótico

Flora

El área se encuentra en el sistema Páramo, que según la metodología preliminar de zonificación de la vegetación para el Ecuador (Sierra et. al, 1999), se encuentra en un rango altitudinal que va de 3,400 a 4,000 msnm.

El área de estudio presenta ecosistemas de altura, con especies vegetales adaptadas a vivir bajo fuertes cambios de temperatura, radiación, presión atmosférica, etc. Estos páramos presentan especies con varias formas de crecimiento como rosetas, penachos, arbustos, árboles enanos y almohadillas. Las hojas de estas plantas tienden a ser más pequeñas y a veces más gruesas. A esta altitud, el crecimiento de las plantas es lento, la descomposición y sucesión natural de la vegetación toman largo tiempo.

Este ecosistema se desarrolla sobre relieves muy variados, desde regulares a muy irregulares, con pendientes que varían entre suaves, moderadas, fuertes a muy fuertes. El clima es muy frío húmedo, debido a su gran altitud, baja evapotranspiración, presencia frecuente de nubosidad, neblina, garúa, baja insolación y heliofania; los vientos son de alta intensidad, siendo mayor su

incidencia en la época seca. La cobertura vegetal esta constituida predominantemente por especies de gramíneas de los géneros *Festuca*, *Calamagrostis* y *Stipa*, asociadas a otras especies de pastos naturales. En los límites inferiores en forma esporádica, se presentan masas de carrizo (surales) del género *Chusquea* y otras especies de porte arbustivo.

Es muy importante en este ecosistema, la presencia de las "almohadillas" que constituyen formas de vida arosetadas que forman parte del suelo formado de materia orgánica, en forma de detritus semejante a una turba, con una capacidad de retención de agua excepcional, siempre están saturados de agua. De igual manera, la presencia de lagunas es importante, ya que constituyen en la fuente del recurso hídrico para las partes bajas.

El fenómeno de las heladas permanentes es muy determinante en este ecosistema, y se constituye en la restricción de mayor importancia para el desarrollo vegetal, lo cual limita completamente su aptitud productiva.

El área de estudio presenta además una zona de Subpáramo. Esta zona tiene como límite inferior a la ceja andina que es parte de los bosques altoandinos (3,200-3,400 m). Es una zona de transición formada por varias especies de arbustos, de entre los que sobresalen algunas especies de la familia *Asteraceae* como: *Baccharis genistelloides*, *Diplostephium glandulosum*, *D. rhomboidale*, *Gynoxys buxifolia*, *G. fuliginosa*, *G. sodiroi*, *Lasiocephalus involucratus*, *Mikania stuebelii*, *Munnozia jussieu*, *Pentacalia andicola* y *Werneria apiculata*.

En los pajonales es común encontrar arbustos como el romerillo *Hypericum laricifolium*, y dos especies de *Ericaceae*: el mortiño *Vaccinium floribundum* y el taglli *Pernettya próstata*, conjuntamente con *Siphocampylus giganteus* (*Campanuláceas*).

El Páramo verdadero en esta zona se localiza sobre los 3,600 y está formado en su mayor parte por especies de hierbas que tienen hojas delgadas, lineales y acuminadas que forman mechones o cúmulos de pajonal. La familia más importante es *Poaceae* con varias especies que pertenecen a los géneros *Agrostis*, *Brachypodium*, *Calamagrostis*, *Cortaderia*, *Elymus*, *Festuca*, *Poa* y *Stipa*. Los mechones de paja sirven como barreras de protección a otras especies de hierbas más pequeñas de los géneros *Geranium* (*Geraniaceae*), *Genciana*, *Gentianella* y *Halenia* (*Gentianaceae*). Sobre los pajonales emergen con frecuencia algunas especies de bromelias conocidas como achupallas y piñuelas del género *Puya* (*Bromeliáceas*).

Fauna

La Fauna corresponde a una zona zoogeográfica alto andina; se registraron un total de 13 especies de mamíferos correspondientes a 5 órdenes, 7 familias y 9 géneros. En cuanto a las aves existen cinco familias asociadas a fuentes de agua, y trece especies de páramo.

De los Anfibios se registró un Orden: ANURA con 3 especies distribuidas en tres familias: *Bufo* (1 spp.), *Hyla* (1 sp.) y *Leptodactylus* (1 spp.).

(*Osornophryne bufoniformis*, *Gastrotheca riobambae*, *Eleutherodactylus unistrigatus*) respectivamente.

Las comunidades de herpetofauna registradas en los sitios de muestreo presentan una composición característica de los Andes del Ecuador.

7.3.1.7. Áreas bajo régimen de manejo especial

Se enmarcan las Áreas de Bosques y Vegetación Protectores (ABVP). Estas son:

- ABVP “Molleturo – Mullepungo”
- ABVP “Yanuncay – Irquis”
- ABVP “Sunsún – Yanasacha”

Cabe mencionar también que existen otras iniciativas locales para la protección y manejo de los recursos naturales, destacándose entre ellas el Proyecto Turístico Bio-Corredor de Yanuncay y otras desarrolladas por la organización ECOPÁRAMO.

7.3.1.8. El medio socioeconómico

El área de influencia indirecta comprende a la parroquia de Baños, (cantón Cuenca).

La microcuenca de Cascán se encuentra en las estribaciones de la parroquia Chaucha y Baños del cantón Cuenca, se caracteriza por ser rural, no solo por su distancia de los centros político-administrativos y económicos cantonales y parroquiales, sino también por la débil atención de servicios sociales públicos.

Población

A nivel parroquial, la población en el área de influencia indirecta esto es en la parroquia Baños alcanza a 12,271 habitantes, que corresponde al 2.94% de la población de nivel cantonal. Las parroquias de Baños y Tarqui presentan un alto porcentaje de estimación de población indígena rural, frente al bajo porcentaje de las parroquias de Chaucha, Zhaglli y San Fernando, por las condiciones de altura y climática que limitan las posibilidades de colonización del área, los asentamientos poblacionales en el área son dispersos y distantes unos de otros, y el estimado de densidad demográfica alcanza a 2.5 habitantes por km².

Condiciones de desarrollo social

Educación: Bajo desarrollo educativo y oportunidades de educación. La discontinuidad en la educación formal secundaria está relacionada con la incorporación temprana de los hijos en las labores agrícolas.

Salud: Por la falta de servicios de salud en el sector, las prácticas médicas tradicionales son habituales.

Vivienda: Las comunidades medianamente consolidadas y cercanas a las vías de acceso, cuentan con energía eléctrica. Ausencia casi total de sistemas de

eliminación de excretas y basura. Abastecimiento de agua para consumo humano por vertientes naturales.

Pobreza y desigualdad: La ausencia de servicios de salud, las pocas posibilidades de acceder a la educación y la débil infraestructura sanitaria del área de estudio dan cuenta de una situación de vulnerabilidad social. El 80% de la población vive en condiciones de pobreza.

Actividades económicas

Características

- Concentración de las actividades económico – productivas de la población en el sector primario de la economía: ganadería, seguida de la agricultura y con poca participación de las actividades mineras.
- La producción agrícola está orientada hacia el consumo interno – familiar. Los productos de la actividad ganadera (leche, queso y carne) ingresan al circuito económico – comercial, especialmente con la ciudad de Cuenca.
- Las unidades de producción agrícola (UPAs) tienen una extensión promedio de entre 1 y 5 ha; en el sector de Nero se encuentra la hacienda Yanasacha y la hacienda de la Universidad de Cuenca, como propiedades con mayor extensión.

Prácticas productivas

- Son comunes las prácticas de quema de pajonal como mecanismo de ampliación de la frontera pecuaria e incorporación de nuevos terrenos a la actividad ganadera.
- En la actualidad se comienza a sentir los efectos de estas prácticas en la disminución de las fuentes hídricas y sus efectos asociados como problemas de riego en zonas bajas y pérdidas de los suelos cultivables.

Debilidades de las condiciones de producción y comercialización.

- Limitadas oportunidades de desarrollo económico – productivo vinculadas al minifundio de la tierra en el área de estudio.
- Débil desarrollo vial del sector, caracterizado por la escasez de caminos carrozables y, que cuando los hay, en su mayoría son hábiles sólo en verano, además de la existencia de muchos caminos de herradura, o simples senderos o veredas.
- Bajo incentivo comercial por restricciones a la comercialización de los productos locales por las condiciones de la infraestructura vial local.

Tendencia de cambio

- Tendencia de cambio de los patrones de comportamiento económico – productivo de la población: de actividades agrícolas – ganaderas hacia la preferencia por actividades turístico – conservacionistas.

- Desarrollo inicial de actividades turísticas como la pesca y las excursiones, con participación de la población local.

Concesiones de agua

Dentro del área de estudio se han identificado concesiones para el uso del recurso agua, en la Tabla 7.9 se identifican los concesionarios de las mismas y su ubicación:

TABLA 7.9 Concesiones de agua

No.	PROPIETARIO/CONCESIÓN	LUGAR DE CAPTACIÓN	COORDENADAS		COTA msnm
			X	Y	
1	CUESTA ALBORNOZ ROLANDO	QDA. ATANHUAICO	687647	9666260	3,720
2	BRITO LUIS PRES.DIR.CAN.CHORR.	RIO MINAS	707325	9670991	3,260
3	AVILA LASO ARTURO Y OTROS	QDA.VERDE-GUSO.OSO GUSO Y CUICHI-GUSO	705200	9669900	3,270
4	AVILA ARTURO	QDA.VERDE-GUZO Y 2QDAS	705160	9668844	3,625
5	MOSCO BUSTAMANTE CARLOS	QDA.QUICHIGUSO	707090	9667460	3,215
6	GAHE CAMPOVERDE JORGE	LAGUNA CONDORCOCHA Y 3VERT.	707319	9667151	3,660
7	DIR.C.CHAPARRA	QDA. LA COMPANIA	707241	9669818	2,650
8	MALO V. BENIGNO	QDA. LA COMPANIA	706850	9669817	2,650
9	LARRIVA ALVARADO FRANCISCO T.	CANTON CUENCA - TARQUI	704800	9666400	3,370

Cabe señalar que las concesiones de agua se encuentran localizadas en su mayoría en la concesión minera Río Minas; únicamente una concesión se encuentra en la concesión minera Quinuas.

2 Aplicaciones de la información temática digital de la Cuenca del Río Paute. Proyecto de Desarrollo de la Cuenca del Río Paute. Universidad del Azuay – IERSE. Septiembre 2004.

Es importante destacar que se han considerado otros sitios de aprovechamiento que corresponden a usos de Agua Potable (Yanuncay, Nero – Turi y Nero – Narancay) e hidroeléctricos dentro de las cuencas hidrográficas de los ríos Yanuncay y Minas,

7.3.1.9. Ordenamiento territorial e institucional

Alta influencia institucional, sobre todo de las instituciones político-administrativas con competencias sobre áreas naturales, como el Ministerio del Ambiente y la Corporación Municipal Parque Nacional Cajas. Su influencia no se limita al control territorial, sino a la interiorización de prácticas y valores como los siguientes:

- Afirmación de valores conservacionistas y nuevas perspectivas de desarrollo socioeconómico y sustentable a través del turismo ecológico y de aventura, como caminatas y pesca.
- Emergencia de nuevas formas de comprensión y manejo de los entornos naturales por parte de la población local.
- Convenios de Asistente Técnica para la Elaboración del Plan de Manejo para la gestión y el manejo general del Bosque Protector Yanuncay – Irquis y de Cooperación Interinstitucional mantenidos entre la compañía IAMGOLD

ECUADOR S.A. y varias instituciones político – sociales; estos convenios demuestran la apertura para mantener acuerdos de protección ambiental y otros.

Las principales instituciones políticos – sociales que tienen influencia y competencias en el área de estudio son:

- Ministerio del Ambiente
- Consejo Provincial del Azuay
- Municipio de Cuenca
- Municipio de Santa Isabel
- Municipio de San Fernando
- Juntas Parroquiales
- Proyecto Turístico Bio-Corredor Yanuncay
- Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado
- Corporación Municipal Parque Nacional Cajas

7.3.2. Componente arqueológico – cultural.

Los primeros asentamientos humanos en la región azuaya se ubican alrededor de 8000 a.C. Los restos arqueológicos encontrados con posterioridad evidencian asentamientos del período Formativo (alrededor del 4500 a.C.), cuando se produce la domesticación de plantas y animales.

Se puede esperar encontrar restos correspondientes a Narrío (Desarrollo Regional) por la mayor ocupación de varios pisos ecológicos y el establecimiento de rutas de intercambio especializado, pues la zona de estudio fue empleada como camino de paso de la Sierra a la Costa y viceversa, y fuente abundante de metales como el oro y la plata, necesarios para la confección de elementos rituales y decorativos.

En el período de Integración, las redes de comercio, intercambio y comunicación se especializan y tecnifican. Esto permitió que la zona se convierta en paso obligado para las redes mindalas de la zona, proceso que dejó una cantidad de información importante para el desarrollo de la zona.

Las evidencias que más peso tienen son las de presencia cañari, inca y española, debido a las violentas rupturas que significaron para los pueblos implicados en los enfrentamientos bélicos asociados a las invasiones.

Luego de la invasión inca, las construcciones cañaris fueron reutilizadas. Las estructuras recuperadas tienen en su mayoría fines ceremoniales, como ocurre

con el sitio denominado “Paredones de Molletero”¹⁰ que forma parte de los sitios encontrados en el Parque Nacional Cajas¹¹, así como el de Quinuas, Patul, Soldados y el Tambo de Mamamag.

7.3.3. Áreas sensibles.

Como áreas sensibles, se definen a aquellas áreas en donde deben adoptarse medidas específicas o evitarse determinadas actividades, debido a que son áreas vulnerables que exigen un adecuado manejo a efectos de prevenir efectos negativos en el ambiente.

Bajo este concepto, las áreas sensibles incluyen las siguientes:

- Áreas de sensibilidad hídrica: el sistema de drenaje superficial y cuerpo de aguas
- Áreas de sensibilidad biótica: ecosistemas naturales terrestres y acuáticos (páramo, humedales de altura y bosque andino montano alto);
- Áreas bajo régimen de manejo especial: ABVP Sunsun – Yanasacha, Yanuncay – Irquis y Molleturo – Mullepungo; y,
- Áreas de sensibilidad social y humana: infraestructura de riego y agua potable, sitios de interés turístico y potencial arqueológico de la zona.

7.3.4. Factores ambientales a intervenir

Tomando como punto de partida los datos aportados en la descripción del entorno, y del territorio sobre el que va a desarrollarse la actuación del proyecto de Manejo sustentable del Páramo de Cancán, origen del Río Yanuncay objeto de evaluación, se ha realizado un listado de factores del medio que podrían verse afectados por dicho proyecto.

UBSISTEMA FÍSICO-NATURAL

Medio inerte

Atmósfera
Calidad del aire
Confort sonoro
Clima
Pluviométrico
Tierra – Suelo
Relieve y carácter topográfico
Agua
Cantidad de recurso
Calidad físico - química

10 Carrillo, Antonio (coord.), Informe de los trabajos de prospección, limpieza y relevamiento, realizados en el sitio arqueológico “Paredones de Molletero”, 1994-1997, Dirección Regional del Austro del INPC.

11 Carrillo, Antonio (coord.), Informe de los trabajos de prospección, limpieza y relevamiento, realizados en el “Parque Nacional Cajas”, 1993-1994, Dirección Regional del Austro del INPC.

Procesos del medio inerte
Drenaje superficial
Compactación

Medio biótico

Vegetación
Cobertura vegetal
Fauna
Animales domésticos

Medio perceptual

Paisaje intrínseco
Calidad paisajística
Visibilidad

Usos del suelo rústico

Vías
Caminos, accesos
Uso productivo
Uso agrícola

SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO

Población

Dinámica poblacional
Movimiento inmigratorio
Movimiento migratorio
Estructura poblacional
Población ocupada por ramas de actividad
Empleo
Características Culturales
Aceptabilidad social del proyecto
Estilos de vida
Salud y seguridad
Densidad poblacional
Densidad poblacional

Económica

Renta
Renta per cápita
Valor del suelo
Actividades y relaciones económicas
Actividad económica, afectadas
Actividad económica, inducidas
Áreas de mercado

SUBSISTEMA DE NÚCLEOS E INFRAESTRUCTURAS

Infraestructuras y servicios

Infraestructura vial
Densidad vial
Accesibilidad de la red vial

7.3.5. Impacto esperado del proyecto

Identificación y valoración de impacto ambiental significativo.

En esta fase del estudio se realiza el cruce entre las actividades susceptibles de producir impactos y los factores ambientales que pueden verse afectados por ellas Figura 7.1, luego se procede con la valoración de los impactos Figura 7.2

A partir de los cruces causa – efecto obtenido en la fase anterior, se procede a la obtención de la significancia de las alteraciones que van a ser consideradas en la evaluación (Figura 7.3), en términos de Magnitud (Intensidad, Afectación) e Importancia (Duración, Influencia), en base a los valores prefijados en una escala de 1 a 10 y que se indican en las Tablas 7.10 y 7.11 .

TABLA 7.10 Valores de magnitud

MAGNITUD		
Calificación	Intensidad	Afectación
1	Baja	Baja
2	Baja	Media
3	Baja	Alta
4	Media	Baja
5	Media	Media
6	Media	Alta
7	Alta	Baja
8	Alta	Media
9	Alta	Alta
10	Muy Alta	Alta

MATRIZ DE ITERACIONES

ACCIONES		FACTORES AMBIENTALES	FASE DE PLANEACIÓN	FASE DE IMPLEMENTACIÓN																FUNCIONAMIENTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										
				Estudios y Diseño	Manejo de Microcuenca						Ordenamiento Territorial					Infraestructura Turística					Puesta en Marcha									
					1.1.1. Estudios técnicos	1.1.2. Aprobaciones	2.1.1. Talleres y reuniones	2.1.2. Protección del bosque	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	2.1.4. Capacitación operativa-consistencia	2.1.5. Mantener relaciones y contactos institucionales	2.1.6. Asignación recurso hídrico	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	2.2.2. Diagnóstico Ecorrural	2.2.3. Caracterización de la unidades territoriales	2.2.4. Evaluación de los usos propuestos	2.2.5. Resultados de la zonificación	2.3.1. Apertura de senderos y vías	2.3.2. Adecuación de Albergue	2.3.3. Ceramientos	2.3.4. Galpones	2.3.5. Señalización	2.3.6. Huertos	2.3.7. Piscinas para truchas	3.2.1. Uso de instalaciones	3.2.2. Generación de Sólidos	3.2.3. Generación y Verido de Residuos Líquidos	3.2.4. Organización Social y Administración	3.2.5. Mantenimiento	
CONDICIONES AMBIENTALES	Medio Físico	M. INERTE	Atmósfera	Calidad de aire				X																X						
				Ruido (Confort sonoro)				X																	X					
			Clima	Pluviosidad				X																						
				Agua	Cantidad del recurso (caudal)				X	X			X	X												X				
			Calidad físico-química						X														X	X		X		X		
		Tierra y Suelo	Relieve y carácter topográfico														X													
			Procesos medio inerte	Drenaje superficial				X	X			X					X					X	X		X		X			
		Compactación					X	X									X				X	X		X		X				
		TOTAL MEDIO INERTE																												
		M. BIÓTICO	Vegetación	Cobertura Vegetal				X	X				X				X					X								
			Fauna	Animales Domésticos					X			X																		
			TOTAL MEDIO BIÓTICO																											
		M. PERCEPTUAL	Paisaje intrínseco	Calidad paisajística paisaje				X	X				X				X		X	X	X	X	X		X					
				Visibilidad				X					X																	
	TOTAL MEDIO PERCEPTUAL																													
TOTAL MEDIO FÍSICO																														
CONDICIONES AMBIENTALES	Medio Socio Económico y Cultural	POBLACIÓN	Dinámica poblacional	Movimiento inmigratorio					X				X																	
				Movimiento migratorio										X																
			Estructura poblacional	Población ocupada por ramas de actividad				X	X				X				X													
				Empleo	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Características Culturales	Aceptabilidad del proyecto			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				Estilos de vida				X	X	X		X																		
				Salud y seguridad				X				X														X	X			
		Densidad Poblacional	Densidad Poblacional					X								X	X													
		TOTAL POBLACIÓN																												
		ECONOMÍA	Renta	Renta Percápita	X	X			X							X	X					X	X	X						
				Valor del suelo				X	X			X	X												X	X				
			Actividades y relaciones económicas	Actividades económicas afectadas			X	X	X			X													X	X				
		Actividades económicas inducidas		X	X	X	X	X			X	X					X	X				X	X	X	X	X		X		
		TOTAL ECONOMÍA																												
		USOS DEL SUELO RÚSTICO	Productivo	Uso agrícola (cultivos)				X	X			X	X									X								
	Conservación de la naturaleza		Espacios protegidos				X	X			X	X						X	X				X	X						
Vías			Caminos , accesos					X								X		X	X				X							
TOTAL SUELO RÚSTICO																														
TOTAL MEDIO SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL																														
CONDICIONES AMBIENTALES	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial	Accesibilidad viaria				X								X		X	X									X			
			Infraestructura hidráulica				X				X										X						X			
		Infraestructura no vial	Saneamiento y depuración				X				X					X							X	X	X		X			
			Infraestructura energética																								X			
	TOTAL INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS																													
	ESTRUCTURA URBANA	Planeamiento urbanístico	Alteración del planeamiento vigente	X	X		X	X			X	X											X							
			Disciplina urbanística	X	X					X		X								X										
TOTAL ESTRUCTURA URBANA																														
TOTAL NÚCLEOS E INFRAESTRUCTURAS																														

FIGURA 7.1 Matriz de Iteraciones

CONDICIONES AMBIENTALES

FIGURA 7.2 Valoración de Impactos

TABLA 7.11 Valores de importancia

IMPORTANCIA		
Calificación	Duración	Influencia
1	Temporal	Puntual
2	Media	Puntual
3	Permanente	Puntual
4	Temporal	Local
5	Media	Local
6	Permanente	Local
7	Temporal	Regional
8	Media	Regional
9	Permanente	Regional
10	Permanente	Nacional

		1.1.1. Estudios técnicos	
Calidad de aire	Magnitud	Significancia	
	No. Impacto	Importancia	

Significancia = Magnitud x Importancia

FIGURA 7.3 Valoración de Impactos - Significancia

En la Tabla 7.12 se presenta un resumen de los impactos positivos y negativos de las actividades sobre cada uno de los factores ambientales; en el anexo se presenta el detalle de las actividades y su valoración. Una descripción de los resultados de los impactos en cada uno de los factores se detalla a continuación.

- Calidad del aire, las actividades señaladas en el cuadro produce impacto positivo y negativo, la significancia del impacto negativo es baja debido al carácter temporal y puntual, de la actividad relacionada con el uso de las instalaciones.
- Ruido (Confort sonoro las actividades producen impacto positivo y negativo, la significancia del impacto negativo es baja debido al carácter temporal y puntual, de la actividad relacionada con el uso de las instalaciones.
- Pluviosidad: la actividad produce impacto positivo con una significancia alta de 54; esto entre uno de los beneficios que produce la protección de los bosques.

TABLA 7.12 Resumen de impactos en los factores ambientales

FACTOR AMBIENTAL	Positivo	Negativo	Subtotal
Calidad de aire	54	3	51
Ruido (Confort sonoro)	24	3	21
Pluviosidad	54		54
Cantidad del recurso agua	75	11	64
Calidad físico -química	0	22	-22
Relieve y carácter topográfico	0	9	-9
Drenaje superficial	28	42	-14
Compactación	0	63	-63
Cobertura Vegetal	57	48	9
Animales Domésticos	21	0	21
Calidad paisajística paisaje	75	50	25
Visibilidad	3	6	-3
Movimiento migratorio	3	0	3
Población ocupada por ramas de actividad	49	0	49
Empleo	308	0	308
Aceptabilidad del proyecto	530	9	521
Estilos de vida	60	0	60
Salud y seguridad	81	12	69
Densidad Poblacional	0	8	-8
Renta Per cápita	65	0	65
Valor del suelo	62	0	62
Actividades económicas afectadas	34	22	12
Actividades económicas inducidas	114	4	110
Uso agrícola (cultivos)	58	12	46
Espacios protegidos	150	25	125
Accesibilidad viaria	12	10	2
Infraestructura hidráulica	22	0	22
Saneamiento y depuración	60	7	53
Alteración del planeamiento vigente	129	3	126
Disciplina urbanística	159	3	156

Cantidad del recurso (agua): las actividades producen impacto positivos (75) y negativos (11) con una significancia final de 64, prevaleciendo el beneficio debido a la protección de los bosques.

Calidad físico – química, se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impacto negativos que varían entre 3 a 9 con una significancia negativa total de 22, esto debido a que las actividades señaladas de alguna manera alteraran la calidad físico – química del agua. Ya sea por el uso de químicos o por el vertido de residuos líquidos.

Relieve y carácter topográfico, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impacto negativo de 9 con una significancia negativa total

de 9, esto debido a que las actividad de apertura de senderos y vías requieren de trazados sobre el terreno que alteraran las características originales del terreno.

Descripción: En el Drenaje superficial, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (28) y negativos (42) con una significancia negativa total de 14, lo que significa que las actividades involucradas influyen en la alteración del drenaje superficial.

Compactación, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos negativos de 63 con una significancia negativa total de 63, esto debido a que las actividades señaladas alteran significativamente las características originales del terreno siendo algunos casos irreversibles.

Cobertura Vegetal, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (57) y negativos (48) con una significancia positiva total de 9, esto debido a que las actividades señaladas mantienen o mejoran este factor.

Descripción: En el factor Animales domésticos, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos de 21 con una significancia positiva total de 21, esto quiere decir que las actividades señaladas estarán beneficiando este factor.

Calidad paisajística, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (75) y negativos (50) con una significancia positiva de 25, esto debido a que las actividades señaladas mantendrán o mejoran el factor señalado.

Visibilidad, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (3) y negativos (6) con una significancia negativa de 3, esto debido a que la presencia de los bosques pueden disminuir la visibilidad

Descripción: En el factor Inmigratorio, se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (3) y negativos (2) con una significancia positiva de 1, esto debido al mejoramiento de la productividad agropecuaria que incentiva el no abandono del las tierras.

migratorio se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (3)) con una significancia positiva de 3, esto debido a que en la delimitación de las unidades territoriales pueden corresponder a zonas protegidas que obligaran necesariamente a una migración.

Población ocupada por ramas de actividad se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (49) con una significancia positiva de 49, esto debido a que las actividades beneficiarán a las población en diferentes ramas de ocupación.

Empleo se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (308) con una significancia positiva de 308, esto debido a que las actividades beneficiarán a las población con empleo lo cual permitirá

Aceptabilidad se puede observar que la actividad señalada en el cuadro produce impactos positivos (530) y negativos (9) con una significancia positiva de 521, esto debido a que las actividades beneficiarán a la población con una mejor calidad de vida, por lo cual existe una alta significancia en la aceptabilidad del proyecto.

Estilo de vida: se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impactos positivos (60) con una significancia positiva de 60, esto debido a que las actividades beneficiarán a la población con un mejoramiento en el estilo de vida.

Salud y seguridad: se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impactos positivos (81) y negativos (12) con una significancia positiva de 69, esto debido a que las actividades beneficiarán a la población con una mejora calidad de vida respecto a la salud y seguridad.

Densidad Poblacional: se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impactos negativos (8) con una significancia negativa de 8, esto debido a que las actividades inducirán a una aumento en la densidad poblacional, lo cual puede afectar el medio, sin embargo esta afectación es puntual y temporal.

En Renta Per cápita, observamos que las actividades señaladas en el cuadro muestran impactos positivos (65) con una significancia positivo de 65, Las actividades señaladas inducirán a un aumento de la renta per cápita, lo cual traerá beneficios a la población involucrada.

Valor del suelo: se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro producen impactos positivos (62) con una significancia positivo de 62, Las actividades señaladas inducirán a un aumento del valor del suelo principalmente por el carácter de conservación.

Actividades económicas afectadas: las actividades producen impactos positivos (34) y negativos (22) con una significancia positivo de 12, Las actividades señaladas inducirán a un mejoramiento económico de las actividades.

Actividades económicas inducidas: las actividades producen impactos positivos (114) y negativos (4) con una significancia positivo de 110, Las actividades señaladas inducirán nuevas actividades económicas.

Uso agrícola (cultivos): se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impactos positivos (58) y negativos (12) con una significancia positivo de 46, lo que significa que las actividades señaladas afectarán positivamente en el uso agrícola del suelo.

Espacios protegidos: se puede observar que las actividades señaladas en el cuadro produce impactos positivos (150) y negativos (25) con una significancia positivo de 125, lo que significa que las actividades señaladas afectarán positivamente en la protección de espacios con ecosistemas especiales y frágiles.

Accesibilidad viaria: las actividades señaladas producen impactos positivos (12) y negativos (10) con una significancia positivo de 2, lo que significa que las actividades señaladas afectarán el mejoramiento de la accesibilidad viaria.

Infraestructura Hidráulica: las actividades producen impactos positivos (22) con una significancia positivo de 22, las actividades señaladas afectarán en el mejoramiento de la infraestructura hidráulica como son los canales y cauces naturales.

Saneamiento y depuración: las actividades señaladas producen impactos positivos (60) y negativos (7) con una significancia positivo de 53, las actividades señaladas afectarán en el mejoramiento del saneamiento y depuración, por cuanto en las actividades señaladas se contemplará sistemas para la depuración y protección del medio físico.

Alteración del planeamiento vigente: las actividades señaladas producen impactos positivos (129) y negativos (3) con una significancia positivo de 126, las actividades señaladas afectarán en el mejoramiento del Plan vigente, por cuanto se contará con: estudios, aprobaciones, delimitación de unidades territoriales etc.

Disciplina urbanística: las actividades señaladas en el cuadro producen impactos positivos (159) y negativos (3) con una significancia positivo de 156, las actividades señaladas afectarán de manera positiva en la Disciplina urbanística.

7.3.6. Medidas de protección ambiental

7.3.6.1. Medidas preventivas

Para cada actividad que el proyecto requiere en sus diferentes etapas, se utilizará carteleras y avisos construidos en madera y planchas metálicas para evitar accidentes, tanto personales como por el uso de las vías.

Asimismo, letreros de ubicación de sitios estratégicos como bodegas, primeros auxilios, sitios para la alimentación, para guardar la ropa de trabajo, para oficinas, guardianía, etc., todo ello como medidas de prevención de accidentes.

7.3.6.2. Medidas de mitigación

Para cada impacto que se vaya a afectar, se realizarán las medidas necesarias para atenuar los impactos que se puedan dar; así para:

Fase de diseño:

En vista de la poca afectación que pueda darse en esta primera fase, no se tiene ninguna medida de mitigación que no sea el cuidado personal de cada empleado para que pueda efectuar en buena forma sus actividades.

Fase de Implementación:

Medidas Preventivas

Forestación en senderos y vías

Capacitación técnicas agrícolas

Capacitación técnicas pecuaria

Adecuación de espacios para bodega

Adecuación de espacios para parqueo de vehículos

Señalización

Medidas de Mitigación

Viveros forestales

Construcción de atarjeas

Recolectores de residuos sólidos

Obras de saneamiento /letrinas

Etapas de funcionamiento

Construcción de botaderos para la recolección de los desechos sólidos

Socialización de disposiciones sobre comportamiento, normas, reglas, manuales, etc.

7.3.7. Plan de prevención y mitigación

7.3.7.1. Costos ambientales

TABLA 7.13 Costos Ambientales

COSTOS AMBIENTALES					
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Medidas Preventivas				
1,01	Carteleras, vallas de seguridad	u	5	35	\$ 175,00
1,02	Perifoneo	glb	20	10	\$ 200,00
1,03	Hojas volantes, trípticos	u	500	0,2	\$ 100,00
1,04	Forestación y reforestación	u	10000	1,2	\$ 12.000,00
1,05	Capacitación técnicas agrícolas	glb	1	100	\$ 100,00
1,06	Capacitación técnicas pecuaria	glb	1	100	\$ 100,00
1,07	Adecuación espacios para bodega	m2	20	10	\$ 200,00
1,08	Adecuación parqueo vehículos	m2	100	5,4	\$ 540,00
1,09	Señalización	glb	1	235	\$ 235,00
2	Medidas de mitigación				
2,01	Preparación de viveros forestales	u	2	100	\$ 200,00
2,02	Construcción de atargeas	m	10	15	\$ 150,00
2,03	Recolectores de residuos sólidos	u	10	20	\$ 200,00
2,04	Excavación de drenajes, letrinas	u	2	200	\$ 400,00
	TOTAL COSTO AMBIENTAL				\$ 14.600,00

TABLA 7.14 Cronograma de mitigación ambiental

DIAGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS PARA MITIGACION																		
ACTIVIDAD	PERÍODOS																	
	2010			2011			2012			2013			2014			2015		
	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3	CUATRIMESTR 1	CUATRIMESTR 2	CUATRIMESTR 3
Medidas Preventivas																		
Carteleras, vallas de seguridad																		
Perifoneo																		
Hojas volantes, trípticos																		
Forestación y reforestación																		
Capacitación técnicas agrícolas																		
Capacitación técnicas pecuaria																		
Adecuación espacios para bodega																		
Adecuación parqueo vehículos																		
Señalización																		
Medidas de mitigación																		
Preparación de viveros forestales																		
Construcción de atargeas																		
Recolectores de residuos sólidos																		
Excavación de drenajes																		

7.3.7.2. Plan de manejo ambiental

TABLA 7.15 Plan de manejo ambiental

IMPACTOS	MEDIDAS AMBIENTALES	INDICADORES DE VERIFICACION	RESULTADOS ESPERADOS	RESPONSABLES DE SU EJECUCION
CLIMA				
Pluviosidad	Reforestación 2000 especies de árboles nativos en zonas degradadas	1000 árboles nativos inventariados al momento de iniciar la capacitación comunitaria, Informes emitico por del Departamento de Parques y Jardines de Municipio de	Se establezca la pluviosidad en la zona, y evitar la sequía a causa de los cortes de árboles	Agrónomo contratado por el proyecto
AGUA				
Cantidad de recurso (caudal)	Construcción de redes recolectoras de aguas residuales y sistemas de tratamiento	Contrato firmado por los contratistas de la obra	Evitar que las aguas servidas del proyecto se mezclen y contaminen las aguas superficiales	Ingeniero hidrosanitario/Agronomo contratista de la obra
TIERRA Y SUELO				
Relieve y carácter topográfico	Utilización al máximo de las pendientes presentadas en el terreno. Construcción de muros de barreras vivas,acompañado de otras practicas conservacionistas tales como cultivo en fajas, surcos en contorno, acequia o zanjas de infiltración.	Fotos tomadas luego de la construcción. Informe de ejecución de la obra	Evitar destruir la pendiente propia del terreno en la forma menos posible. Evitar futuras erosiones de la zona de mayor pendiente	Ingeniero Agronomo contratista de la obra
PROCESOS MEDIO INERTE				
Drenaje Superficial	Implementación de atarjeas en zonas de acceso vial y senderos intervenidos	Informes de supervisión de Ecoparámo	Ausencia de inundación, agua con libre circulación	Ingeniero hidrosanitario contratista de la obra
Relieve y carácter topográfico	Mantenimiento constante de atarjeas. Recolección adecuada de residuos sólidos	Informe de fiscalizadores de la obra	cauces naturales limpios s con libre circulación de agua de esorrentia y de lluvias	Jefe de obra de aceras, bordillos y calles
VEGETACIÓN				
Cobertura Vegetal	Recuperación de la cobertura en las zonas intervenidas	Constatación de áreas recuperadas	Conservación de las especies vegetales	Agrónomo contratado por los ejecutores del proyecto
FAUNA				
Animales Domésticos	Construcción de canalización y recolección de aguas residuales para evitar la contaminación del agua que usa el ganado	Reducción de enfermedades parasitarias causadas por la mala calidad del agua	Evitar la contaminación del agua para permitir las actividades agrícolas y ganaderas de la zona	Jefe de obra de la construcción civil
PAISAJE INTRÍNSECO				
Calidad Paisajistica	Siembra de especies vegetales, Adecuación del Refugio para evitar contrastes visuales de diseño	Cambios de la visibilidad de la, y paisaje expresado a traves de Fotos	Evitar contrstes visuales de naturaleza vs. Construcción	Arquitecto y Agrónomo
Visibilidad	Cuidado mayor en los diseños del refugio, galpones, cobertizo, viveros	Verificación de altrua mínima	Evitar que la infraestructura a implantarse impida la visibilidad de los paisajes a su alrededor	se prepara en el diseño del refugio, galpones, cobertizo, viveros
VÍAS				
Caminos y acceso	Mantenimiento constante de senderos y vías de acceso	Contratos firmados por los contartistas. Reducción de reclamos por parte de los usuarios y turistas	Caminos y senderos en buen estado	Cuadrilla de trabajadores encargados de mantenimiento de senderos y vías
INFRAESTRUCTURA VIAL				
Accesibilidad viaria	Mantenimiento anual integro de todas las vías principales	Satisfacción de los residentes y turistas	Vías principales en buen estado	Contratista de mantenimiento de vías principales

7.4. Evaluación del impacto de género

7.4.1. Problemática de género que aborda el proyecto

Eje Socio Cultural:

La población de la parroquia Baños está conformada por 5,610 hombres y 6,661 mujeres (Tabla 3.6), no existe una diferencia significativa en la composición de género, existe mayor presencia de población madura entre 15 y 64 años que corresponde al 54.23%.

Sin embargo de existir equidad en la composición de la población, corresponde un mayor porcentaje de analfabetos al grupo de mujeres con 585 personas, frente a 218 hombres. Existe equidad en lo que respecta a la preparación universitaria de 223 hombres frente a 217 mujeres.

La atención pública es deficiente en salud tanto para hombres como para mujeres, haciéndose necesario las especialidades de ginecología, debido al porcentaje alto de mujeres fértiles en la zona, 47.8%

En el área urbana hay mayor presencia de mujeres 54% de la población frente a los hombres. Generalmente las mujeres deciden los tipos de construcciones en muchos casos, debido a la ausencia de sus familiares que se encuentran en otros países.

Eje Económico Productivo:

Los hombres son quienes más emigran al exterior que suman 663 frente a 273 mujeres, la población inactiva es de 54.78% que son sostenidos por algún familiar emigrante; la densidad de la población es de 37 hab. /km², las mujeres en muchos casos son las encargadas de las labores agrícolas, por lo tanto son las que incrementan la frontera agrícola. Las actividades económicas se agrupan alrededor del turismo, ganadería, agricultura y comercio, predominando en todas ellas la presencia de mujeres, ya que los hombres se dedican a la actividad de la construcción.

Eje de Infraestructura:

Existen 2,753 viviendas en la zona, servidas con algún sistema de agua. Estos sistemas disponen de trabajadores que en su totalidad son hombres, debido a la dureza del trabajo, existe 10,860.00 m de alcantarillado que sirve para toda la población, los desechos sólidos son recogidos por carros recolectores del Municipio de Cuenca en los que laboran únicamente hombres, las vías son utilizadas en el 90% de los casos por conductores hombres, la cobertura de servicio telefónico es mayor en la parte urbana 49%, y respecto a áreas recreativas en muchos casos se construye una cancha de fútbol (práctica deportiva de los hombres)

Eje de Medio Ambiente:

El recurso vital es utilizado para el riego por hombres y mujeres, y para lavar la ropa y preparar los alimentos ambos por mujeres. Respecto al cuidado del medio ambiente son prácticas desconocidas por hombres y mujeres obligados a emigrar. Debido a los bajos ingresos que genera la tierra, muchos abandonan el campo dejando a las mujeres que desarrollen estas actividades, y obtener los hombres mejores ingresos en otras actividades diferentes a la agricultura.

La presencia mayoritaria de hombres en algunas instituciones como demuestra el análisis de consideración de género de la Tabla 7.16, se debe a la dureza del trabajo, en donde se considera que la mujer no tendría un papel importante; existen otras actividades que pueden desempeñarse como secretarías o ayudantes de algunos oficios en donde sí son consideradas, debido a que su remuneración siempre es más baja que la de los hombres. Así también en lo que respecta a la utilización de las vías de comunicación, las mujeres no hacen uso (como conductoras de vehículo) en un porcentaje considerable debido a las malas condiciones de las vías y que implica un mayor peligro.

TABLA 7.16 Diagnóstico con consideración de género

DIAGNÓSTICO CON CONSIDERACIÓN DE GÉNERO				
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR				
ÁMBITO	ASPECTO	SITUACIÓN RELATIVA A HOMBRES	SITUACIÓN RELATIVA A MUJERES	CAUSAS
EJE SOCIO CULTURAL	POBLACIÓN	5,610 hombres en la parroquia (menor a 15 años)	6,661 mujeres que habitan en la parroquia años de edad	
	EDUCACIÓN	218 hombres analfabetos	585 mujeres analfabetas	agrícolas
	SALUD	223 hombres con estudios superiores pública	217 mujeres con estudios superiores conocimientos de sexualidad	existe equidad de género para mujeres y hombres
	ORGANIZACIÓN Y SEGURIDAD	97.91% de la población es mestiza	40.29% de enfermedades respiratorias	Zona de clima frío
	VIVIENDA	1,405 hombres viven en el área urbana 4,079 viviendas	0,11% negra 1,628 mujeres viven en el área urbana	Es una auto definición de las familias urbano
EJE ECONÓMICO PRODUCTIVO		67.49% ocupadas por hombres y mujeres	familiares en el exterior	Familiares residen en el exterior
	POBLACIÓN	663 hombres emigran al exterior económicamente activa	273 mujeres emigran al exterior 54,78% corresponde a población inactiva	Los hombres mantienen el hogar
	RECURSOS NATURALES	hab./km2 Hombres no incrementan frontera agrícola	rudimentarias	Hombres dedicados a la construcción
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Turismo, ganadería, agricultura y comercio esporádicos	No existe capacitación en labores para mujeres	Ausencia de programas de capacitación
EJE INFRAESTRUCTURA	ABASTECIMIENTO AGUA	2,753 viviendas tienen cobertura de agua 100 % de trabajadores son hombres	empleadas en redes agua	Son trabajos de gran esfuerzo físico
	AGUAS SERVIDAS	10,860 metros de alcantarillado 27 % de cobertura al área rural H/M	73% cobertura área urbana H/M	Dificultad de realizar obras en el campo
	ELIMINACION DESHECHOS	Empresa Municipal de aseo de calles		
	VÍAS	recolectores 332 km de vías en Baños	carro recolector	Trabajos que implican riesgo para mujeres
	TELEFONÍA Y ENERGÍA	90 % de conductores hombres en vías 49% de viviendas urbanas con teléfono	comunicación 24% de vivienda rural con teléfono	buen estado No hay cobertura de redes en el área rural
	EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	seguridad jóvenes varones	mujeres jóvenes	Generalmente existen canchas de fútbol
EJE DE MEDIO AMBIENTE	HIDROGRAFÍA	29 áreas con riego de microcuencas Hombres realizan labores de riego y aseo	aseo personal	domésticos de casa
	USO ACTUAL DEL SUELO	cultivo de maíz 30% de hombres trabajan en estas labores	del maíz	actividades
	USO POTENCIAL DEL SUELO	64.81% de terrenos aptos para pastos		
	ESTABILIDAD DEL SUELO	vacuno 12.87% es susceptible de erosión de erosión	ganado controlar la erosión	de la zona medio ambiente
	MANEJO RECURSOS	de pendiente en estas zonas	labores agrícolas	Hombres dedicados a la albañilería

7.4.2. Factores de género a intervenir

En el apartado anterior hemos analizado cada uno de los ámbitos en donde se generan los problemas de género, mismos que se reflejan por las causas siguientes:

El analfabetismo alto en las mujeres se debe a que ellas se dedican a las labores de casa, en algunos casos a cuidar a sus hermanos y preparar los alimentos de la familia, por tanto no creen necesaria la preparación de las niñas en la escuela, situación que se ve reflejada en años futuros en donde lo que les queda como actividad únicamente la agricultura. La concentración de la población en el área urbana se debe a la dotación de los servicios básicos, frente a la inexistencia en las partes periféricas. La emigración mayoritaria de los hombres se debe a que estos mantienen económicamente a sus familias por lo tanto es obligación de ellos buscar formas de obtener ingresos y se ven obligados a emigrar en busca de trabajo.

TABLA 7.17 Matriz de consideración de género

MATRIZ DE CONSIDERACIÓN DE GÉNERO			
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RIO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR			
GRUPOS (INVOLUCRADOS)	ROLES		CONSIDERACIONES DE GÉNERO
1 ASOCIACIÓN DE PARROQUIAS RURALES	COMUNITARIO, POLÍTICO Mejorar calidad de vida de población rural	ASISTENCIA ESTRATÉGICA A ORGANIZACIONES	Inequidad en la conformación de integrantes H/M Equidad en los servicios a los usuarios H/M
2 COMITÉ DE AGUA POTABLE DE BAÑOS	SOCIAL, PRODUCTIVO Dotar de servicio de agua potable a Baños	DOTAR DE AGUA POTABLE	Inequidad en los sueldos de las mujeres Equidad en atención al cliente
3 COMUNIDAD RURAL DE CACÁN	COMUNITARIO, PRODUCTIVO Velar por el bienestar de sus familias	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	Inequidad en la toma de decisiones de mujeres Inequidad en la asignación de recursos a la comunidad a H/M
4 CONSORCIOS MINEROS	PRODUCTIVO Explorar y explotar zonas mineras del país	EXPLOTACIÓN MINERA EN CACÁN	Inequidad en la participación de la mujer Inequidad en sueldos de campesinos y campesinas
5 COOPERATIVA DE AHORRO BAÑOS	SERVICIOS Mejorar el nivel de vida de la población	FINANCIAR PROYECTOS	Inequidad en participación de mujeres campesinas al crédito Inequidad de participación de hombres en la administración
6 EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR	SOCIAL, PRODUCTIVO Suministrar energías eléctrica	INSTALAR UNA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Equidad en la información de servicios
7 ETAPA	SOCIAL, POLÍTICO Dotar de servicios básicos a la colectividad	PRESERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DOTACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	Inequidad en la conformación de profesionales H/M Equidad en la prestación de servicios
8 POBLACIÓN DE BAÑOS	PRODUCTIVO Mejorar el ingreso económico de sus familias	FORTALECER ACTIVIDADES TURÍSTICAS	Inequidad en el respeto de mujeres y hombres del área rural
9 POBLACIÓN DE CHAUCHA	REPRODUCTIVO Mejorar el ingreso económico de sus familias	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	Inequidad en el acceso al trabajo de la mujer
10 SOCIOS ECOPÁRAMO - CACÁN	REPRODUCTIVO Buscar la rentabilidad del predio	PRESERVAR EL PÁRAMO	Inequidad en la participación de actividades comunitarias de los hombres Equidad en la toma de decisiones H/M
11 TURISTAS	REPRODUCTIVO Buscar entretenimiento Viajar	DISPONER DE ALTERNATIVAS DE TURISMO	Inequidad en la oferta de turística de actividades para mujeres
12 EQUIPO CONSULTOR DE PROYECTOS	PRODUCTIVO Elaborar proyectos	PROPONER PROYECTO DE PROTECCIÓN DEL PÁRAMO	Inequidad de la mujer en la conformación del equipo
13 CONSEJO DE GESTIÓN DE LA CUENCA DEL PAUTE	POLÍTICO Financiar proyectos de protección del río Paute	PROTEGER LAS MICROCUENCAS	Inequidad de mujeres en la conformación de personal técnico
14 GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	POLÍTICO Velar por el bienestar de la provincia Dotar de obras de infraestructura	MEJORAMIENTO VIAL	Inequidad en la asignación de recursos para H/M del área rural
15 I. MUNICIPIO DE CUENCA	POLÍTICO Organizar la sociedad Busca el bienestar de la ciudad	CONTROLAR EL USO DEL SUELO	Inequidad de mujeres en la conformación de personal técnico

7.4.3. Impacto esperado del proyecto

Como consecuencia del análisis de género aplicado al proyecto, tendremos una mayor participación de las mujeres en las directivas de los organismos, en donde su presencia servirá para abalzar las actividades que distintas instituciones y organismos pretendan implantar.

También será notorio un cambio de actitud en las aspiraciones salariales de las mujeres que en muchos casos son quienes mantienen el hogar. Algunas instituciones aún desconocen las normas sobre equidad de género y a través del proyecto se incentivará la contratación en igualdad de número y condiciones para hombres y mujeres, según las recomendaciones de nuestra matriz de involucrados de la Tabla 7.18.

En cuanto a atractivos turísticos para mujeres, será necesaria la inclusión de actividades culturales y deportivas dentro del proyecto turístico; y para la consecución de recursos financieros es necesaria la capacitación de hombres y mujeres a través de talleres de liderazgo.

TABLA 7.18 Matriz de involucrados con enfoque de género

MATRIZ DE INVOLUCRADOS CON ENFOQUE DE GÉNERO				
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR				
INVOLUCRADOS		ROLES		RECOMENDACIONES
1	ASOCIACIÓN DE PARROQUIAS RURALES	COMUNITARIO, POLÍTICO organizaciones	Inequidad en la conformación de integrantes H/M	R1. Fomentar la participación de mujeres en las directivas
			Equidad en los servicios a los usuarios H/M	R2. Mantener dicha política
2	COMITÉ DE AGUA POTABLE DE BAÑOS	SOCIAL, PRODUCTIVO Dotar de agua potable	Inequidad en los sueldos de las mujeres	R1. Revisar tablas salariales
			Equidad en atención al cliente	
3	COMUNIDAD RURAL DE CACÁN	PRODUCTIVO trabajo	Inequidad en la toma de decisiones de mujeres	R1. Realizar talleres de formación de líderes
			comunidad a H/M	R2. Talleres de formación en asignaciones
4	CONSORCIOS MINEROS	PRODUCTIVO Explotación minera	Inequidad en la participación de la mujer	R1. Aplicar normas de equidad de género
			Inequidad en sueldos de campesinos	R2. Revisión de tabla salarial
5	COOPERATIVA DE AHORRO BAÑOS	SERVICIOS Financiar proyectos	al crédito	R1. Mejorar información crediticia
			administración	R2. Aplicar normas de equidad de género
6	EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR	SOCIAL, PRODUCTIVO eléctrica	Equidad en la información de servicios	R1. Expansión de la red de energía eléctrica a las zonas rurales
7	ETAPA	SOCIAL, POLÍTICO hidrográficas	Inequidad en la conformación de profesionales H/M	R1. Buscar homogeneidad en empleados H/M
		Dotar de agua potable	Equidad en la prestación de servicios	
8	POBLACIÓN DE BAÑOS	PRODUCTIVO turísticas	área rural	R1. Campaña de educación
9	POBLACIÓN DE CHAUCHA	REPRODUCTIVO trabajo	Inequidad en el acceso al trabajo de la mujer	R1. Preparación de mujeres en trabajos agrícolas
			VÍAS DE COMUNICACIÓN EN MAL ESTADO	
10	SOCIOS ECOPÁRAMO - CACÁN	REPRODUCTIVO	comunitarias de los hombres	R1. Motivación a participantes de actividades
			Equidad en la toma de decisiones H/M	
11	TURISTAS	REPRODUCTIVO turismo	para mujeres	R1. Implementación de actividades turísticas para mujeres
12	EQUIPO CONSULTOR DE PROYECTOS	PRODUCTIVO protección	Inequidad de la mujer en la conformación del equipo	R1. No disponemos de otras alternativas para conformación
13	CONSEJO DE GESTIÓN DE LA CUENCA DEL PAUTE	POLÍTICO Protección de microcuencas	personal técnico	R1. Aplicación de normas de equidad de género para la contratación de
14	GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	POLÍTICO Mejoramiento vial	del área rural	R1. Aplicación de leyes para asignación presupuestaria
15	I. MUNICIPIO DE CUENCA	POLÍTICO Control de usos de suelo	personal técnico	R1. Aplicación de normas de equidad de género para la contratación de

7.4.4. Uso de los recursos del proyecto

El Proyecto de Manejo Sustentable contiene cuatro componentes en los que se han desglosado la participación del hombre y de la mujer (Tabla 7.20) en cada una de las actividades; así tenemos:

En el Manejo de la Microcuenca Hidrográfica Propuesto para conocer la línea de base proponemos realizar la encuesta a hombres y mujeres de los predios de Cancán, a través de la contratación de los servicios de profesionales como sociólogo, un ambientalista e ingeniero civil, buscando la participación de hombres y mujeres profesionales dentro del equipo.

Para el componente del Plan de Ordenamiento Propuesto sugerimos la inscripción de títulos de propiedad de tenencia de la tierra tanto a hombres como a mujeres, y que se haga constar a sus cónyuges, capacitación en actividades agrícolas con hombres y mujeres técnicos del tema, y la conformación de un equipo de monitoreo conformado por habitantes propios del lugar en equidad de género.

En la Empresa Comunitaria de Turismo asimismo sugerimos la participación de todos los socios de Cancán, y la conformación del equipo administrativo formado por un administrador, una contadora, dos camareras y un trabajador agrícola.

El Plan de Mitigación y Control Ambiental será trabajo del especialista en proyectos, con la ayuda del ingeniero civil, el maestro albañil, un mecánico industrial y un contratista.

7.4.5. Plan de manejo de género

Algunas actividades del proyecto, no escapan al predominio de los hombres en su ejecución, ya sea porque se trata de actividades que requieren de mucho esfuerzo físico, o porque realmente no existen mujeres preparadas para ese fin. Sin embargo vemos en forma general en la tabla 7.19 que no hay mayor brecha de género, así por ejemplo en el componente Manejo de Microcuenca Hidrográfica Propuesto, predomina la presencia de un hombre para la realización del levantamiento topográfico e inventario de recursos hídricos.

Para el Plan de Ordenamiento Propuesto predominan los hombres con poca diferencia en la actividad de inscripción de títulos de propiedad, ya que generalmente son quienes representan al hogar, en los otros caso se da porque no se encuentran los propietarios y debe representarlos algún familiar que generalmente es mujer.

Nuevamente vemos la presencia de un técnico en el siguiente componente que percibirá US\$5,000.00 y que es el rubro que incrementa la diferencia; sin embargo en la administración del proyecto, se ha considerado la presencia de la mujer así como en otras actividades del turismo, siendo mayor la participación que los hombres 51%.

Para las actividades de Estudio de Impacto Ambiental y Mitigación, existe un comportamiento casi uniforme en los que los hombres realizan actividades por

TABLA 7.19 Matriz de marco lógico con enfoque de género

MATRIZ DE MARCO LÓGICO CON ENFOQUE DE GÉNERO			
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGIN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR			
DESCRIPCIÓN	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
FIN			
ENTORNO NATURAL MEJORADO	El 90 % de propietarios hombres y mujeres de los predios de Can Cán asumen compromisos de protección ambiental a partir de junio del 2011	Registro de Compromiso realizado Verificación directa	Existen condiciones climatológicas estables durante la vida útil del proyecto
PROPOSITO			
PÁRAMO CÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011 según acuerdo logrado por hombres y mujeres de la cooperativa	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca	Los habitantes del sector son capacitados en manejo ambiental durante todo el año
COMPONENTES			
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CÁN PROPUESTO	C1.1 16 Socios hombres y 5 socias mujeres de la Cooperativa Ecopáramo aplican plan de manejo de la microcuenca a partir de enero del año 2011	C1.1 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	vigentes a partir del segundo trimestre del año 2011 trabajado por 4 durante el año 2011	C2.1 Créditos otorgados para agricultura C2.2 Libro de actas de la empresa	C2.1 Los mineros desarrollan sus actividades respetando C2.2 Los propietarios de los predios del sector acatan
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA	C3.1 Permiso de funcionamiento otorgado por instituciones pertinentes a partir de Julio del 2011 C3.2 Obras de infraestructura en funcionamiento desde julio del 2011 atendido por tres empleados y 4 empleadas C3.2 5 Turistas hombres y 15 turistas mujeres atendidos desde julio del 2011	C3.1 Registro en el Ministerio de Turismo C3.1 Constatación física y reporte de socios de Ecopáramo C3.1 Libro de registros de Can Cán	
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	C4.1 Tres baterías sanitarias en funcionamiento desde julio del 2011 con 1 sanitario para hombres y uno para mujeres en cada batería C4.2 50 Kg. De basura recolectadas por dos empleadas por semana y transportada al botadero de Basura por el conductor	C4.1 Certificado para cumplimiento de permisos de funcionamiento C4.2 Pagos de servicios de recolección de basura	C4 Existe protección de sistemas hídricos
ACTIVIDADES			
A11 Prediagnóstico A12 Diagnóstico y Planificación Comunal A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de Implementación del Plan A14	Encuesta a hombres y mujeres de la zona de CÁN Servicios de un profesional y una profesional en sociología Contrato de un ingeniero civil Socialización con hombres y mujeres de la zona	A11 Informe técnico A12 Actas de reuniones A13 Archivos y planos A14 Documento de recepción entrega	A11 Existe financiamiento por parte de organismos de apoyo A12 Líderes de las parroquias y autoridades apoyan el proyecto
A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites A22 Centros comunitarios de Desarrollo A23 Acuerdos de cooperación para mantener A24 Capacitación en manejo de bosques A25 Condiciones Operativas	Inscripción de títulos de propiedad a hombres y mujeres Capacitación a hombres y mujeres sobre actividades productivas Mesas de diálogo con campesinos y campesinas de la zona Contrato de un técnico en forestación Conformación de equipos de hombres y mujeres para monitoreo	A21 Registro de Propiedad A22 Informes presentados A23 Documento presentado A24 Libro de acta de asambleas realizadas A25 Registros	
A31 Estudios del proyecto realizados A32 Revisión y aprobación A33 Organización y Trámites legales A34 Ejecución de obras y procesos A35 Puesta en marcha del turismo	Elaboración del proyecto por parte de un técnico Reunión de socios y socias de la empresa comunitaria Conformación de una comisión de hombres y mujeres para trámites Seguimiento por parte de un contratista Contrato de una administradora	A31 Contabilidad del proyecto A32 Libro de acta de asambleas realizadas A33 Registros del Ministerio de Turismo A34 Departamento de contabilidad del A35 Facturas de turistas	
A41 Estudio de impacto ambiental A42 Medidas preventivas A43 Medidas de mitigación A44 Forestación con plantas nativas A45 Seguimiento y control	Realizado por un especialista en proyectos Servicio de un profesional hombre o mujer Contrato de especialista hombre o mujer en ambiente Utilización de servicios de agricultores hombres y mujeres Servicios contratados de especialistas	A41 Ministerio de Medio ambiente A42 Comprobantes de pago A43 Comprobantes de pago A44 Comprobantes de pago A45 Informe de comisión de medio	

US\$6,935.20, mientras que US\$7,664.80 corresponde a mujeres.

En general US\$49,276.57 serán administrados por hombres y US\$44,714.80 por mujeres que corresponde al 47.57% del total.

El calendario de trabajos será el presentado en el cronograma de Marco Lógico del proyecto que se describió en capítulos anteriores.

TABLA 7.20 Definición de costos, con enfoque de género

DEFINICIÓN DE COSTOS CON ENFOQUE DE GÉNERO					
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR					
OBJETIVOS DE COMPONENTES	ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR EL COMPONENTE	PRESUPUESTO			TOTAL
		HOMBRES	MUJERES		
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA	A1.1. Encuesta a hombres y mujeres de la zona de Cacán	\$200,00	\$200,00		\$400,00
	A1.2. Servicios de un profesional y una profesional en sociología	\$750,00	\$750,00		\$1.500,00
	A1.3. Contrato de un ingeniero civil	\$5.600,00			\$5.600,00
	A1.4. Socialización con hombres y mujeres de la zona	\$1.250,00	\$1.250,00		\$2.500,00
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	A2.1. Inscripción de títulos de propiedad a hombres y mujeres	\$1.000,00	\$400,00		\$1.400,00
	A2.2. Capacitación a hombres y mujeres sobre actividades productivas	\$1.000,00	\$1.000,00		\$2.000,00
	A2.3. Mesas de diálogo con campesinos y campesinas de la zona	\$500,00	\$500,00		\$1.000,00
	A2.4. Contrato de un técnico en forestación	\$400,00			\$400,00
	A2.5. Conformación de equipos de hombres y mujeres para monitoreo	\$2.400,00	\$2.800,00		\$5.200,00
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO	A3.1. Elaboración del proyecto por parte de un técnico	\$5.000,00			\$5.000,00
	A3.2. Reunión de socios y socias de la empresa comunitaria	\$250,00	\$250,00		\$500,00
	A3.3. Conformación de una comisión de hombres y mujeres para trámites	\$900,00	\$900,00		\$1.800,00
	A3.4. Seguimiento por parte de un contratista	\$10.098,00	\$14.000,00		\$24.098,00
	A3.5. Contrato de una profesional administradora	\$12.993,37	\$15.000,00		\$27.993,37
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL	A4.1. Realizado por un especialista en proyectos	\$3.360,20			\$3.360,20
	A4.1. Servicio de un profesional hombre o mujer	\$475,00			\$475,00
	A4.1. Contrato de especialista hombre o mujer en ambiente		\$2.564,80		\$2.564,80
	A4.1. Utilización de servicios de agricultores hombres y mujeres	\$3.000,00	\$5.000,00		\$8.000,00
	A4.1. Servicios contratados de especialistas	\$100,00	\$100,00		\$200,00
		\$49.276,57	\$44.714,80		\$93.991,37

8. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

8.1. Viabilidad económica del proyecto a futuro

El proyecto abarca cuatro componentes de los que únicamente uno de ellos puede ser sujeto de análisis, ya que los otros dos corresponden a conservación de la naturaleza y no tienen rentabilidad económica, y finalmente el último componente que es de carácter ambiental, en el que se analiza los impactos y las formas de mitigación.

La recuperación sin embargo del proyecto de ecoturismo se dará a partir del quinto año, debido a la baja intensidad de flujo de turistas con los que se planifica trabajar, para evitar la degradación del medio ambiente. Todos los demás años anteriores a éste significarán que trabajaremos en pos de conseguir la recuperación de la inversión.

A partir del año cinco (Tabla 8.1), el proyecto revertirá la inversión realizada y los ingresos extras servirán para invertir en la preservación del ecosistema.

Con una inversión inicial de US\$59,391.37 las utilidades aún mínimas se percibirán a partir del año uno US\$61.30 y si sumamos aquellos recursos que no salen de la empresa como depreciación y amortización, el total de excedente asciende a US\$8,490.44.

TABLA 8.1 Período de recuperación del capital

PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
TOTAL DE INVERSIÓN	-59,391.37	-	-	-	-	40,510.68
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	-	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	40,705.74
FLUJO FINANCIERO NETO	-59,391.37	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	81,216.42
FFN ACTUALIZADO	-59,391.37	7,382.99	10,804.31	13,762.33	18,095.80	40,378.91
FFN ACTUALIZADO ACUMULADO	-59,391.37	-52,008.38	-41,204.07	-27,441.73	-9,345.94	31,032.98

El VAN del proyecto considerando una tasa de descuento del 15% anual alcanza a US\$31,032.98 cantidad que es alentadora luego de cinco años de trabajo (año de recuperación de la inversión), y que nos permite concienciar a la población sobre los otros componentes. Considerando la inflación anual del país (julio 08 a julio 09) cuya tasa corresponde al 3.85%, el proyecto es más generoso en el que arroja un beneficio de US\$75,169.72, asimismo con una tasa activa referencial de interés (a septiembre del 2009) del 9.15%, el proyecto rinde US\$51,198.48.

8.2. Condiciones de autogestión

Una vez concluido el horizonte del proyecto, las instalaciones seguirán funcionando con el mismo fin, así como las fuentes de recursos hídricos estarán manejadas con mayor cuidado, y el uso del suelo utilizado en forma racional.

En cuanto a género, el proyecto dará prioridad a la equidad, y buscará la participación de la mujer campesina, ya que en el área rural siempre ha sido rezagada de realizar actividades relevantes.

El aporte importante con el que participan los socios de la empresa comunitaria es el predio, cuyo costo llega a US\$80,000.00 cantidad que casi resulta ser similar a la inversión total del proyecto que sumados todos los componentes asciende a US\$93,991.37 sin considerar el valor del terreno.

Posterior a este desarrollo se buscará realizar convenios con instituciones locales para el cuidado de dicho predio.

8.3. Estrategia de sostenibilidad del proyecto

Las actividades pueden desarrollarse sin contratiempo si los organismos que apoyan proveen de recursos financieros a tiempo, y se mantiene el compromiso de los dirigentes comunitarios y autoridades locales de apoyar el proyecto.

Se hace asimismo necesaria la aplicación de normas que regulen las actividades mineras en la zona, ya que aún siendo el proyecto de conservación efectivo, no podría responder por malas prácticas en la exploración y explotación del oro como algunas autoridades pretenden apoyar.

La capacitación es importante durante todo el tiempo en conservación y protección del ambiente por los distintos medios, para crear conciencia en la población sobre todo en aquellas que habitan en las zonas de influencia de las cuencas hídricas.

Finalmente el proyecto es sostenible en tanto las condiciones climatológicas sean estables, ya que si existe una sequía prolongada no podríamos endosar la ausencia de lluvias en la zona a una práctica agrícola realizada por el proyecto.

8.4. Condiciones de empoderamiento y participación

La población está consciente sobre la necesidad de proteger los caudales de agua de cualquier magnitud, sin embargo conocen que sin instrumentos nada se puede lograr, y, si se les ofrece otras alternativas de ingreso, pueden mejorar esta actitud. De experiencias con proyectos similares de protección del medio ambiente, insistimos en la sostenibilidad a través del turismo, que es uno de los pilares fundamentales dentro de la economía ecuatoriana en crecimiento durante los últimos años según las Tablas 8.2, y particularmente nos muestra un ingreso de US\$430 millones para el año 2001 la Figura 8.1, luego de la exportación de petróleo y del banano.

Por lo mismo se tiene el respaldo para que todas estas comunidades se involucren positivamente y mejoren su conducta frente a los recursos naturales, así también de las instituciones que propenden la protección hídrica como ETAPA, La Empresa Eléctrica, y otras que apoyan cualquier iniciativa de protección; la comunidad religiosa a través del párroco de la parroquia, así como la Junta de Agua Potable de Baños, Organizaciones Barriales, etc.

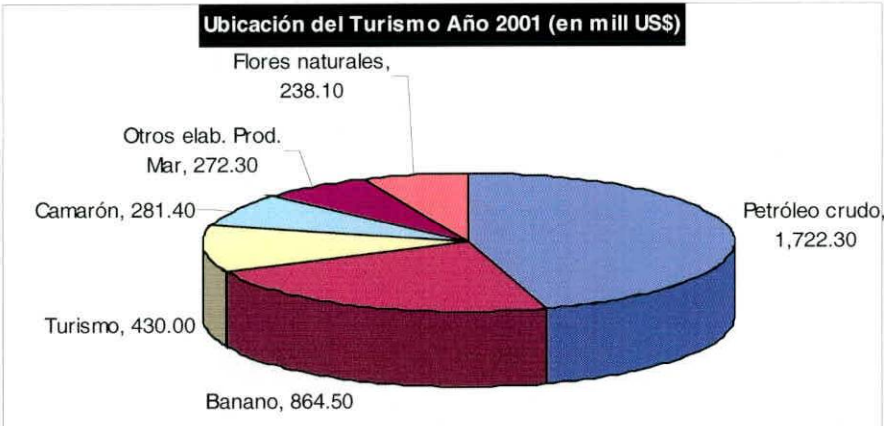


FIGURA 8.1 Participación del turismo en la economía ecuatoriana

TABLA 8.2 (a) Personal en establecimientos de turismo, años 1997-2001

Personal ocupado en los Establecimientos Registrados en el Ministerio de Turismo					
Años: 1997 - 2001					
Actividad	1997	1998	1999	2000	2001
Alojamiento	15,434	16,987	16,957	17,146	17,820
Comidas y bebidas	26,926	27,746	27,463	27,496	29,696
Agencias de viajes	4,071	4,483	5,015	5,407	6,198
Recreación	2,947	3,250	3,585	3,890	3,967
Otras	2,082	2,201	2,433	2,498	2,534
TOTAL	51,460	54,667	55,453	56,437	60,215

TABLA 8.2 (b) Personal ocupado en turismo por actividad, 2001

Personal ocupado en los establecimientos registrados en el Ministerio de Turismo según actividad y provincias año: 2001						
Provincias	Alojamiento	Comidas y bebidas	Agencias de viajes	Áreas de recreación	Otras actividades	Total
Azuay	1,149	1,930	397	260	49	3,785
Bolívar	64	36	4			104
Cañar	202	508	61	24		795
Carchi	235	288	5	54		582
Cotopaxi	225	195	21	14		455
Chimborazo	427	396	101	51	4	979
El Oro	653	1,011	201	250		2,115
Esmeraldas	1,114	481	9	71		1,675
Galápagos	278	227	60	31	1,141	1,737
Guayas	3,411	6,921	1,164	1,450	387	13,333
Imbabura	1,038	861	136	177		2,212
Loja	463	702	243	32	4	1,444
Los Ríos	329	293	12	34		668
Manabí	1,360	1,416	101	136	25	3,038
Morona Santiago	76	56	9	10		151
Napo	370	132	64	42	2	610
Orellana	130	100	23	4		257
Pastaza	5,180	13,222	3,363	1,131	896	23,792
Pichincha	201	77	6	15	18	317
Sucumbíos	759	712	194	146		1,811
Tungurahua	35	16	5		2	58
Zamora Chinchipe	121	116	19	35	6	297
TOTAL	17,820	29,696	6,198	3,967	2,534	60,215

9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9.1. Procedimientos de monitoreo y evaluación

El monitoreo nos permite comprobar la efectividad y eficiencia del proceso de ejecución del proyecto. Generalmente el presupuesto que el BID establece para el monitoreo y evaluación de los proyectos se sitúa entre el 0.5 al 1.5% del costo total del proyecto que en nuestro caso es de US\$93,991.37, cuyo costo de monitoreo sería de US\$939.91 (asumiendo el 1%)

La USAID por el contrario estima que se debería asignar entre el 3 y el 10% es decir US\$2,819.74 (asumiendo el 3%)

Recomendamos utilizar la clasificación siguiente para establecer la calidad del proyecto:

Clasificación según el progreso de la ejecución del proyecto

- Muy satisfactorio MS (a tiempo y calidad buena),
- Satisfactorio S (a tiempo y calidad adecuada),
- Insatisfactorio I (serio retraso y se aplican correcciones),
- Muy Insatisfactorio MI (serio retraso y no se aplican correctivos).

Según la probabilidad de ocurrencia de los objetivos:

Muy Probable	MP (logra o supera su objetivo de desarrollo),
Probable	P (logra la mayoría)
Dudoso	DU (No logra una parte significativa)
Improbable	I (No logra el objetivo de su desarrollo)

9.2. Dimensiones, niveles de monitoreo y evaluación.

Evaluación Formativa:

Esta valoración al contrario que la evaluación sumativa debe realizarse durante todo el ciclo del proyecto, es decir desde el diseño, hasta obtener los resultados del proyecto y que generalmente debe hacerse con personas no ligadas operacionalmente con el proyecto, y sirve para establecer recomendaciones.

La finalidad del proyecto es mantener controlado el entorno natural en la parroquia Baños a partir del año 2011 con el compromiso de que los propietarios de los predios de dicha circunscripción apliquen estrictamente las normas de conservación del medio ambiente, y el propósito del proyecto es lograr que el páramo de Cancán sea manejado sustentablemente, cosa que debe reflejarse en la constatación física de 300 ha. de páramo protegido y conservado en su estado natural.

Cada uno de los cuatro componentes que permitirán conseguir que se cumpla el Propósito del proyecto, tienen diferentes impactos así como diferentes procesos de ejecución.

Para el manejo de la microcuenca hidrográfica propuesto, se requerirá un técnico en la materia, y sólo otro de las mismas características podrá realizar un seguimiento para corroborar que dichas normas sean aplicadas en su integridad en la fecha establecida, es decir año 2011. A pesar de ello se formarán equipos de trabajo con los socios de la empresa comunitaria para realizar el seguimiento del proceso y su cumplimiento, en base al cronograma establecido de trabajo.

De igual forma el cumplimiento del plan de ordenamiento propuesto requerirá de un técnico especialista en suelos para la asignación del uso de suelos, y el seguimiento asimismo lo harán miembros de la empresa comunitaria con alguna experiencia en la actividad y cumpliendo el objetivo de lograr que 100 ha. de terreno sean cultivados según usos establecidos en dicho plan.

En lo que respecta al turismo, tiene prevista la asociación designar a un grupo de personas para evaluar el cumplimiento de las actividades, tanto en su estructura como en el tiempo, mismo que está establecido en el diseño de la propuesta y que será reflejado su cumplimiento a través del permiso de funcionamiento, la readecuación de obras de infraestructura y a través de la afluencia de los turistas que se verificará en las facturas entregadas.

El plan de mitigación y control ambiental será también tema de riguroso seguimiento, además el control de otras instancias como el Municipio y el Ministerio del Ambiente quienes harán respetar las normas ambientales. Se prevé

la construcción de tres baterías sanitarias, la recolección de desechos sólidos, la plantación de especies nativas, canales de drenaje, letreros, etc. que deberán realizarse según cronograma trazado.

Evaluación Sumativa:

Que sirve para establecer conclusiones y extraer lecciones; será necesaria la evaluación luego de cumplir el horizonte del proyecto para recomendar los componentes que hayan cumplido con los indicadores establecidos. Aún aquellos que no hayan conseguido su cometido deberán ser objeto de análisis para establecer cuáles fueron los errores y evitar en otros proyectos similares; este informe deberá ser presentado ya sea en forma parcial una vez cumplido cada componente o al final del horizonte del presente proyecto que será en el año 2015.

Dimensiones:

Las microcuencas al momento se encuentran sin un plan de manejo ya que agricultores de la zona se encuentran explotando ganado vacuno sin respetar las normas de carga animal que soportan las zonas de altura. Si se aplica el manejo propuesto los páramos serán protegidos o por lo menos disminuirá el impacto causado por ellos.

La frontera agrícola asimismo está avanzando hasta las zonas altas, creando una disminución de los páramos, que a través del ordenamiento se pretende controlar.

Se pretende asimismo plantar 10,000 plantas de quinua (especies nativas), durante los años 2010 y 2011, para los que se junto con medidas de impacto ambiental se han destinado US\$14,600.00 como se indica en la Tabla 9.1, y se explica también el cronograma de ejecución de trabajos, la frecuencia, a quien debe dirigirse dicha información, etc.

9.3. Indicadores y medios de verificación

Al finalizar el proyecto es decir luego de cinco años, deberán cumplirse las siguientes metas:

Los predios de Cancán deben conservar por lo menos 300 ha de páramo en estado natural, los socios deben aplicar todas las normas de manejo hídrico que sean establecidos en el plan; la explotación racional de 100 ha de acuerdo a sugerencias tomadas del plan de ordenamiento; el turismo debe atender a 70 turistas por semana a partir de enero del 2011. Para atender las necesidades fisiológicas de las personas deberán estar construidas dos baterías sanitarias.

La recolección de basura debe ser semanal entre otros parámetros de cumplimiento de los indicadores trazados por el proyecto, como se ilustra en la Tabla 9.2.

TABLA 9.1 Actividades de monitoreo

MATRIZ DE MONITOREO								
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR								
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN						
ACTIVIDADES	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	APLICACIÓN	FORMATO DE DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN	CIRCULACIÓN
A11 Prediagnóstico	A11 \$200.00	A11 Informe técnico	Estudios presentados	Análisis de Costos	Una vez	Conocer factibilidad	Informes	Ministerio del Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
A12 Diagnóstico y Planificación Comunal	A12 \$1,500.00	A12 Actas de reuniones	Reportes de trabajos	Observación directa	Una vez	Requerimientos de las comunidades	Informes	Comunidades del sector
A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca	A13 \$5,600.00	A13 Archivos y planos	Reportes de trabajos	Talleres	Mensual hasta entrega	Disponibilidad de cuencas hidrográficas	Diseños, planos	Comunidades del sector, ETAPA
A14 Implementación del Plan	A14 \$2,500.00	A14 Documento de recepción entrega	Informes	Análisis Económico-social	Una vez	Controlar intervenciones	Documento	Ministerio del Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites	A21 \$1,400.00	A21 Registro de Propiedad	Escrituras	Análisis Jurídico	Anual	Transparentar propiedad privada	Publicaciones	Registro de Propiedad, ETAPA
A22 Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable	A22 \$2,000.00	A22 Informes presentados	Estudios presentados	Económico ambiental	Semestral	Elegir propuestas	Folleto	Comunidades rurales
A23 Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores	A23 \$1,000.00	A23 Documento presentado	Informe	Análisis Ambiental	Anual	Garantizar convenios	Invitaciones	Prensa
A24 Capacitación en manejo de bosques protectores	A24 \$400.00	A24 Libro de acta de asambleas realizadas	Observación directa	Análisis Técnico	Semestral	Conservar bosques	Folleto	Universidades
A25 Condiciones Operativas	A25 \$5,200.00	A25 Registros	Reportes de trabajos	Técnico económico	Mensual hasta recepción	Garantizar actividades	Informes	Ministerio del Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
A31 Estudios del proyecto realizados	A31 \$5,000.00	A31 Contabilidad del proyecto	Contratos	Análisis Comparativo	Un aviso diario	Demstrar factibilidad	Folleto	Profesionales
A32 Revisión y aprobación	A32 \$500.00	A32 Libro de acta de asambleas realizadas	Informes	Análisis Técnico	Una vez	Cumplir estatuto	Documentos públicos	Socios Ecopáramo
A33 Organización y Trámites legales	A33 \$1,800.00	A33 Registros del Ministerio de Turismo	Estudios presentados	Análisis Técnico	Primer semestre	Garantizar actividades	Documentos públicos	Dirección de Turismo
A34 Ejecución de obras y procesos	A34 \$24,098.00	A34 Departamento de contabilidad del proyecto	Reportes	Análisis Técnico	Semanal	Garantizar el desarrollo de actividades	Documentos públicos	Dirección de Turismo
A35 Puesta en marcha del turismo	A35 \$27,993.37	A35 Facturas de turistas	Permiso funcionamiento	Análisis Técnico y Económico	Una vez	Cumplir con requisito de ley	Documentos públicos	Dirección de Turismo
A41 Estudio impacto ambiental y capacitación	A41 \$3,360.20	A41 Ministerio del Ambiente	Informes	Análisis Ambiental	Una vez	Mantener condiciones ambientales	Documentos públicos	Ministerio del Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
A42 Medidas preventivas	A42 \$475.00	A42 Comprobantes de pago	Informe, observación directa	Análisis Comparativo	Semestral	Evitar daños al medio ambiente	Folleto	Comisión Gestión Ambiental, Socios Ecopáramo
A43 Medidas de mitigación	A43 \$2,564.80	A43 Comprobantes de pago	Observación directa	Análisis de Costos	Semestral	Disminuir impacto ambiental	Revistas, Fotos, Videos	Comisión Gestión Ambiental, Socios Ecopáramo
A44 Forestación con plantas nativas	A44 \$8,000.00	A44 Comprobantes de pago	Observación directa	Análisis Ambiental	Trimestral	Cumplir normas de Higiene	Documentos públicos	Ministerio del Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
A45 Seguimiento y control	A45 \$200.00	A45 Informe de comisión de medio ambiente	Fotos, Videos	Análisis Técnico	Trimestral	Garantizar actividades	Informe	Socios Ecopáramo, Instituciones financieras

TABLA 9.2 Matriz de monitoreo

MATRIZ DE MONITOREO								
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR								
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN						
PROPÓSITO	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	APLICACIÓN	FORMATO DE DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN	CIRCULACIÓN
PÁRAMO DE CACÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca	Informe ambiental	Análisis Comparativo	Una vez al final del proyecto	Experiencias adquiridas para otros proyectos	Tripticos, Formato digital, Folletos	Ministerio del Medio Ambiente, Población, Municipio, ETAPA

Periodicidad y responsables

El responsable de evaluar el cumplimiento del propósito será un ingeniero agrónomo con especialización en protección de páramos, y deberá realizarlo una vez concluido el horizonte del proyecto.

Para cumplir con el propósito del proyecto debe realizarse evaluaciones anuales de los componentes hídricos y ordenamiento territorial (Tabla 9.3) que será también responsabilidad del mismo profesional.

El turismo será también evaluado en todo el proceso, tanto en instalación como en ejecución por miembros de la cooperativa. Se aplicará la evaluación formativa y sumativa.

La mitigación y control ambiental será monitoreado durante todo el proceso, ya que afecta en el componente turístico durante toda la vida del proyecto y será realizado por un grupo de personas de Ecopáramo en forma mensual.

TABLA 9.3 Componentes monitoreo

MATRIZ DE MONITOREO								
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CACÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR								
COMPONENTES	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	APLICACIÓN	FORMATO DE DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN	CIRCULACIÓN
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CACÁN PROPUESTO	C1.1 21 Socios de la Cooperativa Ecopáramo aplican plan de manejo de la microcuenca	C1.1 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	Observación directa	Análisis técnico	Anual	Propender manejo hídrico adecuado	Reportes	Ambiente, Municipio, ETAPA, Empresa eléctrica
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	C2.1 100ha de terreno se utilizan en producción agrícola según normas vigentes a partir del segundo trimestre del año 2011	C2.1 Créditos otorgados para proyecto por Coop. Baños	Informes de seguimiento	Análisis Ambiental	Anual	Proteger uso de suelos	Formato digital	Ministerio del Medio Ambiente, ETAPA
	C2.2 Tres reuniones de socialización con 15 socios realizado durante el año 2010	C2.2 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	Informes de seguimiento	Talleres	Trimestral	Mejorar participación social	Documentos, Reportes	Socios Ecopáramo, ETAPA
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA	C3.1 Permiso de funcionamiento otorgado por instituciones pertinentes a partir de Julio del 2010	C3.1 Registro en el Ministerio de Turismo	Informes de seguimiento	Análisis Estadístico	Una vez	Cumplir normas jurídicas	Permisos	Ministerio de Turismo, Población, Instituciones financieras, Agencias de Viaje
	C3.2 Obras de Infraestructura en funcionamiento desde julio del 2011	C3.1 Constatación física y reporte de socios de Ecopáramo	Directo	Análisis Comparativo	Semanal hasta recepción	Garantizar actividades	Tripticos, Formato digital	Ministerio de Turismo, Población, Agencias de Viaje
	C3.2 280 Turistas atendidos por mes desde julio del 2011	C3.1 Libro de registros de Cacán	Reportes	Análisis Estadístico	Mensual	Garantizar viabilidad del proyecto	Reportes	Ministerio de Turismo, Población, Instituciones financieras, Agencias de Viaje
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	C4.1 Tres baterías sanitarias en funcionamiento desde julio del 2011	C4.1 Certificado para cumplimiento de permisos de funcionamiento	Informes	Análisis de Costos	Una vez	Mitigar daños ambientales	Formato digital, Documentos	Ministerio de Medio Ambiente, Comisión de Gestión Ambiental
	C4.2 50 Kg. De basura recolectadas por semana y transportada al botadero de Basura	C4.2 Pagos de servicios de recolección de basura	Facturas	Auditorías	Semanal	Disminuir impactos ambientales	Documentos	Municipio de Cuenca

TABLA 9.4 Planificación de actividades

ACTIVIDAD		PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO																	
		PERÍODOS																	
		2010			2011			2012			2013			2014			2015		
		CUATRIMESTRE			CUATRIMESTRE			CUATRIMESTRE			CUATRIMESTRE			CUATRIMESTRE			CUATRIMESTRE		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CANCAN PROPUESTO																			
A11	Prediagnóstico																		
A12	Diagnóstico y Planificación Comunal																		
A13	Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca																		
A14	Implementación del Plan																		
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO																			
A21	Conflictos de tenencia de tierra y de límites																		
A22	Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable																		
A23	Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores																		
A24	Capacitación en manejo de bosques protectores																		
A25	Condiciones Operativas																		
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA																			
A31	Estudios del proyecto realizados																		
A32	Revisión y aprobación																		
A33	Organización y Trámites legales																		
A34	Ejecución de obras y procesos																		
A35	Puesta en marcha del turismo																		
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO																			
A41	Estudio impacto ambiental y capacitación																		
A42	Medidas preventivas																		
A43	Medidas de mitigación																		
A44	Forestación con plantas nativas																		
A45	Seguimiento y control																		

10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El costo total del proyecto asciende a US\$93,991.37 de los que los dos primeros componentes tendrán un presupuesto de US\$10,000.00 cada uno y no se considera para los flujos, debido a que no inciden directamente en los resultados de la puesta en marcha del proyecto. Así también tenemos para mitigación ambiental y otras actividades como forestación una inversión de US\$12,000.00. El grueso de la inversión corresponde al componente de turismo con un monto de US\$59,391.37 como se detalla en la Tabla 10.1.

TABLA 10.1 Inversión y financiamiento

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO				
PRESUPUESTO DE PROYECTO				
INVERSIÓN		TOTAL	APORTES PROPIOS	FINANCIADO
ACTIVOS		34,651.19	11,600.00	16,058.00
Terreno		-	-	-
Construcciones		15,874.00	8,000.00	7,874.00
Equipos de oficina		1,400.00	-	1,400.00
Equipamiento Hostelería		7,130.00	3,000.00	4,130.00
Muebles y enseres		2,654.00	-	2,654.00
Semovientes (Caballos y Llamas)		600.00	600.00	-
Gastos preoperativos		6,993.19	-	-
				6,993.19
CAPITAL DE TRABAJO (trimestre)	ciclos o días año	24,740.18	8,494.97	16,245.21
Mano de Obra	90	3,240.00	3,240.00	-
Materiales: Cultivo de Hortalizas	1	1,433.10	1,433.10	-
Cultivo de Plantas Medicinales	1	1,200.00	1,200.00	-
Truchas	1	4,890.00	1,500.00	3,390.00
Cuyes	1	3,542.50	1,121.87	2,420.63
Gastos de Fabricación	90	3,727.63	-	3,727.63
Gastos de Administración	90	2,820.00	-	2,820.00
Gastos de Ventas	90	300.00	-	300.00
Gastos Financieros	90	3,586.95	-	3,586.95
				-
INVERSIÓN TOTAL		59,391.37	20,094.97	32,303.21
Imprevistos	5%	2,969.57	1,004.75	1,615.16
TOTAL		62,360.94	21,099.72	33,918.37
FINANCIAMIENTO		100.00%	33.83%	54.39%

En cuanto a la necesidad de recursos, el primer año requeriremos de US\$58,556.70 para cubrir costos, mientras que los ingresos ascenderán a US\$58,618.00 (Tabla 10.2). Observamos un comportamiento similar en cada uno de los cinco años y finalmente el año cinco muestra una utilidad de US\$40,705.74.

Manejo de microcuenca hidrográfica	US\$10,000.00
Plan de ordenamiento propuesto	US\$10,000.00
Empresa comunitaria de turismo diseñada	US\$59,391.37
Mitigación y control ambiental	US\$14,600.00

TABLA 10.2 Flujo de fondos

FLUJO DE FONDOS FINANCIERO INCREMENTAL						
CONCEPTO	PERÍODOS					
EVALUACIÓN FINANCIERA	0	1	2	3	4	5
a) COSTO DE PRODUCCIÓN		43,122.74	44,920.24	47,274.80	49,852.41	52,680.55
Mano de Obra Directa	f	12,960.00	13,478.40	14,017.54	14,578.24	15,161.37
Materias Primas y Materiales	f	13,853.60	14,407.74	14,984.05	15,583.42	16,206.75
Gastos de Fabricación		16,309.14	17,034.10	18,273.21	19,690.76	21,312.43
Material indirecto		440.00	480.48	549.67	628.82	719.37
Mano de obra indirecta		5,760.00	6,289.92	7,195.67	8,231.84	9,417.23
Agua		60.00	65.52	74.95	85.75	98.10
Luz		240.00	262.08	299.82	342.99	392.38
Combustibles		1,200.00	1,310.40	1,499.10	1,714.97	1,961.92
Repuestos		120.00	131.04	149.91	171.50	196.19
Mantenimiento		60.00	65.52	74.95	85.75	98.10
Depreciaciones		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
Amortizaciones		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
a) COSTO DE OPERACIÓN	f	15,433.96	15,976.84	16,593.15	14,293.89	14,990.50
Gastos de Administración	f	11,280.00	11,731.20	12,200.45	12,688.47	13,196.00
Sueldos	f	10,800.00	11,232.00	11,681.28	12,148.53	12,634.47
Útiles y materiales	f	120.00	124.80	129.79	134.98	140.38
Movilización	f	360.00	374.40	389.38	404.95	421.15
-		-	-	-	-	-
Gastos de Ventas		1,200.00	1,291.68	1,438.74	1,605.43	1,794.50
Transporte	f	240.00	249.60	259.58	269.97	280.77
Guías	f	120.00	124.80	129.79	134.98	140.38
Publicidad y Propaganda		600.00	655.20	749.55	857.48	980.96
Comisiones en Ventas		240.00	262.08	299.82	342.99	392.38
-		-	-	-	-	-
Gastos Financieros		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
Intereses		2,953.96	2,953.96	2,953.96	-	-
OTROS COSTOS		-	-	-	-	-
TOTAL COSTOS		58,556.70	60,897.08	63,867.96	64,146.31	67,671.05
INGRESOS		58,618.00	66,756.65	76,369.61	87,366.83	99,947.65
Por Turismo y Servicios		38,584.00	42,133.73	48,200.98	55,141.93	63,082.36
Producción Agropecuaria		20,034.00	24,622.92	28,168.62	32,224.90	36,865.29
UTILIDAD / PERDIDA		61.30	5,859.57	12,501.65	23,220.52	32,276.60
menos Depreciación		7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50	7,030.50
menos Amortización		1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64	1,398.64
EXCEDENDE DE OPERACIÓN		8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66	40,705.74
CAPITAL DE OPERACIÓN						
INVERSIONES		-59,391.37	-	-	-	40,510.68
Terreno		-	-	-	-	-
Construcciones		-15,874.00	-	-	-	11,905.50
Equipos de oficina		-1,400.00	-	-	-	-
Equipamiento Hostelería		-7,130.00	-	-	-	3,565.00
Muebles y enseres		-2,654.00	-	-	-	-
Semovientes (Caballos y Lla		-600.00	-	-	-	300.00
GASTOS PREOPERATIVOS		-6,993.19	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO		-24,740.18	-	-	-	24,740.18
PRÉSTAMO BANCARIO						
FLUJO NETO		\$ -59,391.37	8,490.44	14,288.70	20,930.79	31,649.66
VPN		\$ -59,391.37	\$ 7,382.99	\$ 10,804.31	\$ 13,762.33	\$ 18,095.80
						\$ 40,378.91

Anexos

MATRIZ DE INVOLUCRADOS

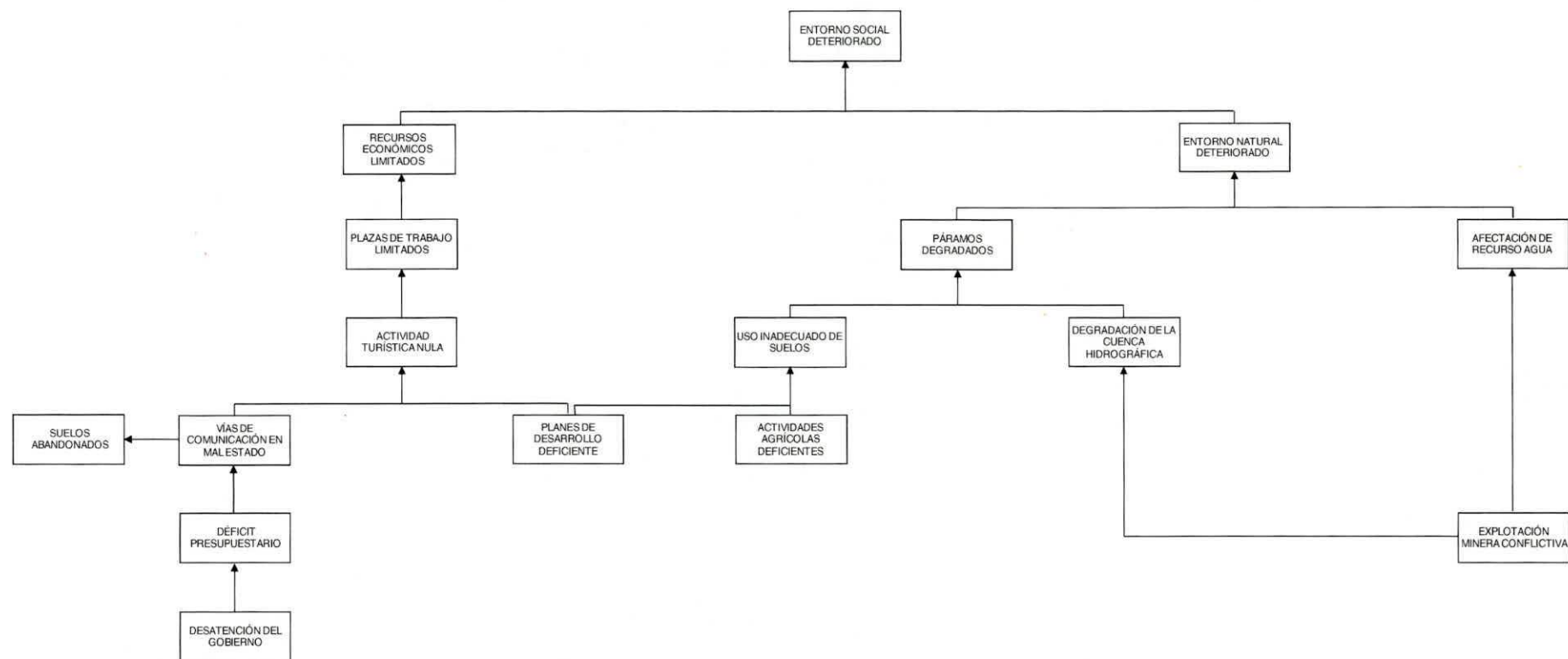
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR

GRUPOS (INVOLUCRADOS)	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
1 ASOCIACIÓN DE PARROQUIAS RURALES	ASISTENCIA ESTRATÉGICA A ORGANIZACIONES	PARAMOS DEGRADADOS DESATENCIÓN DEL GOBIERNO	R1. POLÍTICO M1. SERVICIO
2 COMITÉ DE AGUA POTABLE DE BAÑOS	DOTAR DE AGUA POTABLE	REGRADACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA AFECTACIÓN DE RECURSO AGUA	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL
3 COMUNIDAD RURAL DE CÁN	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	PLAZAS DE TRABAJO LIMITADOS SUELOS ABANDONADOS	R1. HUMANO M1. ACEPTACIÓN
4 CONSORCIOS MINEROS	EXPLOTACIÓN MINERA	EXPLOTACIÓN MINERA CONFLICTIVA	R1. ECONÓMICO M1. MARCO LEGAL
5 COOPERATIVA DE AHORRO BAÑOS	FINANCIAR PROYECTOS	ENTORNO NATURAL DETERIORADO ENTORNO SOCIAL DETERIORADO	R1. POLÍTICO R2. ECONÓMICO M1. MARCO LEGAL
6 EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR	SUMINISTRAR ENERGÍA ELÉCTRICA	REGRADACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA AFECTACIÓN DE RECURSO AGUA	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL
7 ETAPA	PRESERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DOTACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	REGRADACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA AFECTACIÓN DE RECURSO AGUA	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL
8 POBLACIÓN DE BAÑOS	FORTALECER ACTIVIDADES TURÍSTICAS	VÍAS DE COMUNICACIÓN EN MAL ESTADO AFECTACIÓN DE RECURSO AGUA	R1. ECONÓMICO M1. ACEPTACIÓN
9 POBLACIÓN DE CHAUCHA	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	ACTIVIDADES AGRÍCOLAS DEFICIENTES PLAZAS DE TRABAJO LIMITADOS	R1. HUMANO M1. ACEPTACIÓN
10 SOCIOS ECOPÁRAMO - CÁN	PRESERVAR EL PÁRAMO	RECURSOS ECONÓMICOS LIMITADOS PLANES DE DESARROLLO DEFICIENTE	R1. HUMANO M1. BIENESTAR ECONÓMICO
11 TURISTAS	DISPONER DE ALTERNATIVAS DE TURISMO	ACTIVIDAD TURÍSTICA NULA ACTIVIDAD TURÍSTICA NULA	R1. COGNOSCITIVO R2. ECONÓMICO M1. BIENESTAR ECONÓMICO
12 EQUIPO CONSULTOR DE PROYECTOS	PROPONER PROYECTO DE PROTECCIÓN DEL PÁRAMO	PLANES DE DESARROLLO DEFICIENTE RECURSOS ECONÓMICOS LIMITADOS	R1. COGNOSCITIVO M1. SERVICIO
13 CONSEJO DE GESTIÓN DE LA CUENCA DEL PAUTE	PROTEGER LAS MICROCUENCAS	REGRADACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA USO INADECUADO DE SUELOS	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL
14 GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	MEJORAMIENTO VIAL	DÉFICIT PRESUPUESTARIO	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL
15 I. MUNICIPIO DE CUENCA	CONTROLAR EL USO DEL SUELO	USO INADECUADO DE SUELOS	R1. POLÍTICO M1. MARCO LEGAL

MATRIZ DE ANALISIS DE CONFLICTOS							
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR							
INVOLUCRADO	INTERÉS	RECURSOS Y MANDATOS	ÁREA DE INTERÉS (COMPONENTES)	PODER	AFECTACIÓN	IMPACTO	CONFLICTO
ASOCIACIÓN DE PARROQUIAS 1 RURALES	ASISTENCIA ESTRATÉGICA A ORGANIZACIONES	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	5	5	25	apoyo incond.
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. SERVICIO					
COMITÉ DE AGUA POTABLE DE 2 BAÑOS	DOTAR DE AGUA POTABLE	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	2	5	10	apoyo regular
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	2	5	10	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	2	0	0	apoyo nulo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	2	5	10	apoyo regular
		M1. MARCO LEGAL					
3 COMUNIDAD RURAL DE CÁN	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	R1. HUMANO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	5	5	25	apoyo incond.
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	0	5	0	apoyo nulo
		M1. ACEPTACIÓN					
4 CONSORCIOS MINEROS	EXPLOTACIÓN MINERA	R1. ECONÓMICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	-5	-25	oposición total
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	-5	-25	oposición total
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	2	3	6	bajo apoyo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	-5	-25	oposición total
		M1. MARCO LEGAL					
5 COOPERATIVA DE AHORRO BAÑOS	FINANCIAR PROYECTOS	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	3	9	apoyo regular
		R2. ECONÓMICO	C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	3	9	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	3	3	9	apoyo regular
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	3	0	0	apoyo nulo
		M1. MARCO LEGAL					
6 EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR	SUMINISTRAR ENERGÍA ELÉCTRICA	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	1	-2	-2	apoyo nulo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	3	5	15	apoyo regular
		M1. MARCO LEGAL					
7 ETAPA	PRESERVACIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	5	-3	-15	oposic. Regul
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. MARCO LEGAL					
8 POBLACIÓN DE BAÑOS	FORTALECER ACTIVIDADES TURÍSTICAS	R1. ECONÓMICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	0	0	apoyo nulo
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	0	0	apoyo nulo
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	5	5	25	apoyo incond.
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. ACEPTACIÓN					
9 POBLACIÓN DE CHAUCHA	DISPONER DE FUENTES DE TRABAJO	R1. HUMANO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	-3	-9	oposic. Regul
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	-3	-9	oposic. Regul
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	1	4	4	bajo apoyo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	2	0	0	apoyo nulo
		M1. ACEPTACIÓN					
10 SOCIOS ECOPÁRAMO - CÁN	PRESERVAR EL PÁRAMO	R1. HUMANO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	5	5	25	apoyo incond.
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. BIENESTAR ECONÓMICO					
11 TURISTAS	DISPONER DE ALTERNATIVAS DE TURISMO	R1. COGNOSITIVO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
		R2. ECONÓMICO	C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	3	5	15	apoyo regular
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	3	5	15	apoyo regular
		M1. BIENESTAR ECONÓMICO					
12 EQUIPO CONSULTOR DE PROYECTOS	PROPONER PROYECTO DE PROTECCIÓN DEL PÁRAMO	R1. COGNOSITIVO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	3	5	15	apoyo regular
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	3	5	15	apoyo regular
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	3	5	15	apoyo regular
		M1. SERVICIO					
CONSEJO DE GESTIÓN DE LA 13 CUENCA DEL PAUTE	PROTEGER LAS MICROCUENCAS	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	3	1	3	bajo apoyo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. MARCO LEGAL					
14 GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY	MEJORAMIENTO VIAL	R1. POLÍTICO	C1. MANEJO DE MICROCUENCA PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C2. PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	5	5	25	apoyo incond.
			C4. EMPRESA COMUNITARIA TURISMO DISEÑADA	3	1	3	bajo apoyo
			C5. PLAN CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	5	5	25	apoyo incond.
		M1. MARCO LEGAL					

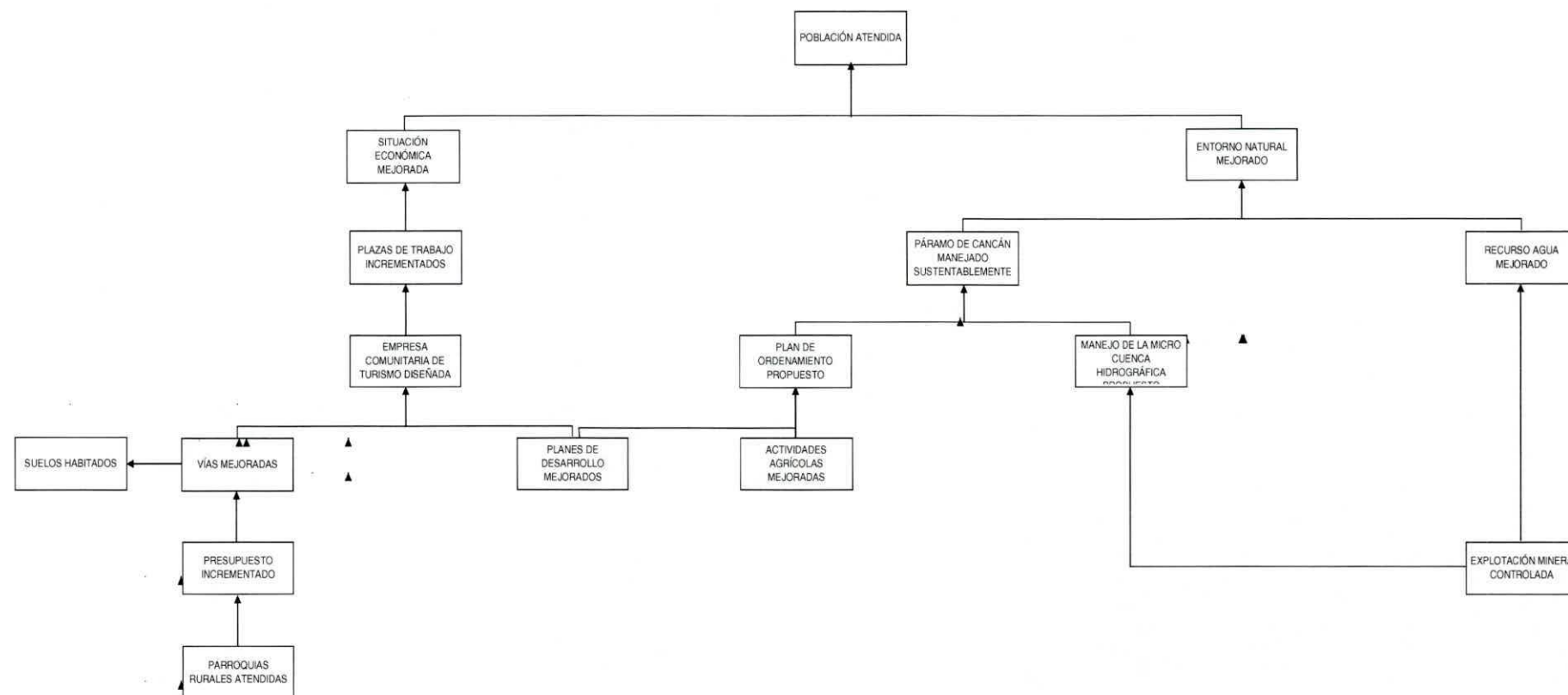
ARBOL DE PROBLEMAS

MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR



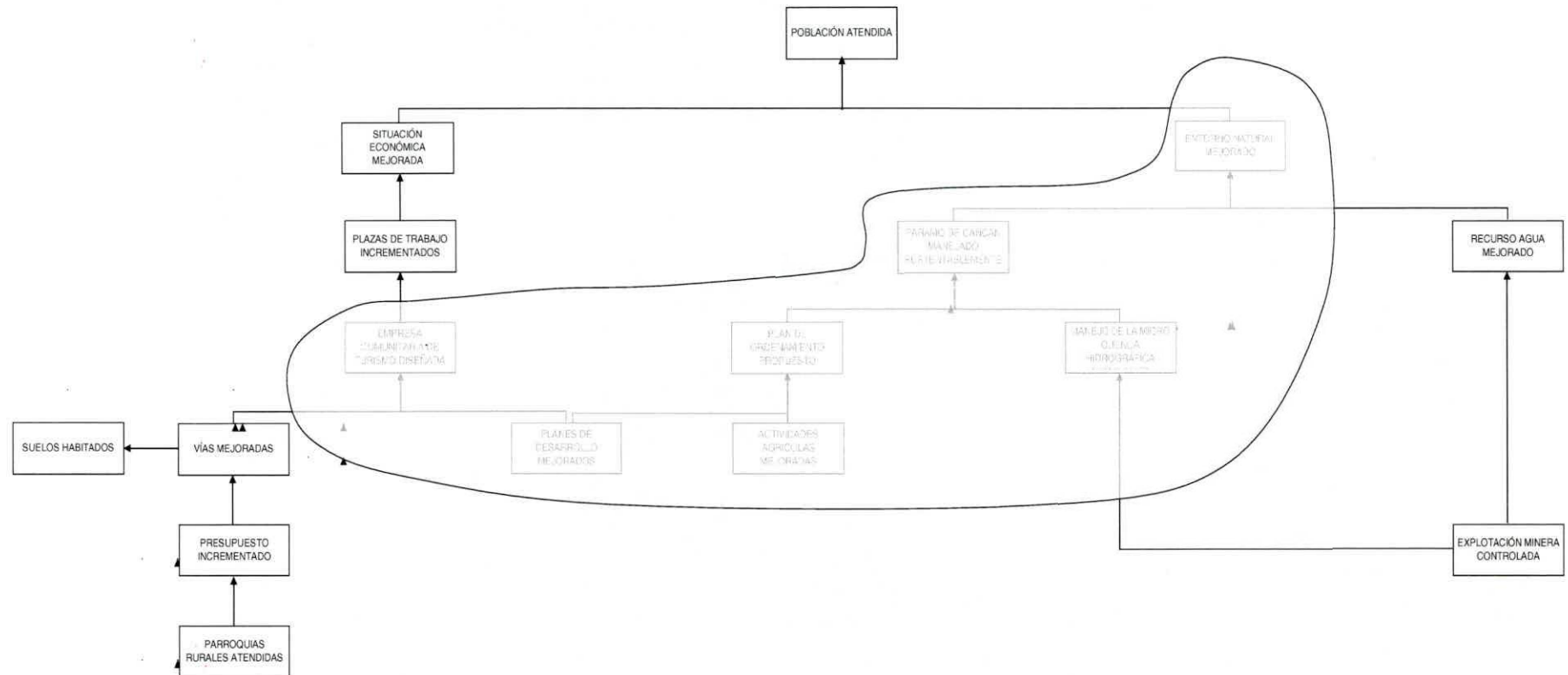
ÁRBOL DE OBJETIVOS

MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR



ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR



MATRIZ DE MARCO LÓGICO				
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CÁN ORIGIN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR				
DESCRIPCIÓN	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS	
FIN				
ENTORNO NATURAL MEJORADO	El 90 % de propietarios de predios de Can Cán asumen compromisos de protección ambiental a partir de junio del 2011	Registro de Compromiso realizado	Verificación directa	Cambios climáticos en proceso
PROPÓSITO				
PÁRAMO DE CÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca		Los habitantes del sector son capacitados en manejo ambiental durante todo el año
COMPONENTES				
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CÁN PROPUESTO	C1.1 21 Socios de la Cooperativa Ecopáramo aplican plan de manejo de la microcuenca a partir de enero del año 2011	C1.1 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"		
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	C2.1 100ha de terreno se utilizan en producción agrícola según normas vigentes a partir del segundo trimestre del año 2011	C2.1 Créditos otorgados para proyecto por Coop. Baños		C2.1 Los mineros desarrollan sus actividades respetando normas ambientales permanentemente
	C2.2 Tres reuniones de socialización con 15 socios realizado durante el año 2010	C2.2 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"		C2.2 Los propietarios de los predios del sector acatan disposiciones
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA	C3.1 Permiso de funcionamiento otorgado por instituciones pertinentes a partir de Julio del 2010	C3.1 Registro en el Ministerio de Turismo		
	C3.2 Obras de infraestructura en funcionamiento desde julio del 2011	C3.1 Constatación física y reporte de socios de Ecopáramo		
	C3.2 280 Turistas atendidos por mes desde julio del 2011	C3.1 Libro de registros de Can Cán		
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	C4.1 Tres baterías sanitarias en funcionamiento desde julio del 2011	C4.1 Certificado para cumplimiento de permisos de funcionamiento		C4 Existe protección de sistemas hídricos
	C4.2 50 Kg. De basura recolectadas por semana y transportada al botadero de Basura	C4.2 Pagos de servicios de recolección de basura		
ACTIVIDADES				
A11 Prediagnóstico	A11 \$200.00	A11 Informe técnico		A11 Existe financiamiento por parte de organismos de apoyo
A12 Diagnóstico y Planificación Comunal	A12 \$1,500.00	A12 Actas de reuniones		A12 Líderes de las parroquias y autoridades apoyan el proyecto
A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca	A13 \$5,600.00	A13 Archivos y planos		
A14 Implementación del Plan	A14 \$2,500.00	A14 Documento de recepción entrega		
A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites	A21 \$1,400.00	A21 Registro de Propiedad		
A22 Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable	A22 \$2,000.00	A22 Informes presentados		
A23 Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores	A23 \$1,000.00	A23 Documento presentado		
A24 Capacitación en manejo de bosques protectores	A24 \$400.00	A24 Libro de acta de asambleas realizadas		
A25 Condiciones Operativas	A25 \$5,200.00	A25 Registros		
A31 Estudios del proyecto realizados	A31 \$5,000.00	A31 Contabilidad del proyecto		
A32 Revisión y aprobación	A32 \$500.00	A32 Libro de acta de asambleas realizadas		
A33 Organización y Trámites legales	A33 \$1,800.00	A33 Registros del Ministerio de Turismo		
A34 Ejecución de obras y procesos	A34 \$24,098.00	A34 Departamento de contabilidad del proyecto		
A35 Puesta en marcha del turismo	A35 \$27,993.37	A35 Facturas de turistas		
A41 Estudio impacto ambiental y capacitación	A41 \$3,360.20	A41 Ministerio del Ambiente		
A42 Medidas preventivas	A42 \$475.00	A42 Comprobantes de pago		
A43 Medidas de mitigación	A43 \$2,564.80	A43 Comprobantes de pago		
A44 Forestación con plantas nativas	A44 \$8,000.00	A44 Comprobantes de pago		
A45 Seguimiento y control	A45 \$200.00	A45 Informe de comisión de medio ambiente		

MATRIZ DE MONITOREO							
MANEJO SUSTENTABLE DEL PÁRAMO DE CANCÁN ORIGEN DEL RÍO YANUNCAY, EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR							
OBJETIVOS	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN				
PROPÓSITO	INDICADORES	FUENTES DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	APLICACIÓN	FORMATO DE DISEMINACIÓN DE INFORMACIÓN
PÁRAMO DE CANCÁN MANEJADO SUSTENTABLEMENTE	300Ha. Conservadas en su estado natural a partir del año 2011	Informes de la Comisión de Gestión Ambiental CGA -Cuenca	Informe ambiental	Análisis Comparativo	Una vez al final del proyecto	Experiencias adquiridas para otros proyectos	Trípticos, Formato digital, Folletos
COMPONENTES							
C1 MANEJO DE MICROCUENCA HIDROGRÁFICA DE CANCÁN PROPUESTO	C1.1 21 Socios de la Cooperativa Ecopáramo aplican plan de manejo de la microcuenca a partir de enero del año 2011	C1.1 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	Observación directa	Análisis técnico	Anual	Propender manejo hídrico adecuado	Reportes
C2 PLAN DE ORDENAMIENTO PROPUESTO	C2.1 100ha de terreno se utilizan en producción agrícola según normas vigentes a partir del segundo trimestre del año 2011	C2.1 Créditos otorgados para proyecto por Coop. Baños	Informes de seguimiento	Análisis Ambiental	Anual	Proteger uso de suelos	Formato digital
	C2.2 Tres reuniones de socialización con 15 socios realizado durante el año 2010	C2.2 Libro de actas de la empresa comunitaria "Ecopáramo"	Informes de seguimiento	Talleres	Trimestral	Mejorar participación social	Documentos, Reportes
C3 EMPRESA COMUNITARIA DE TURISMO DISEÑADA	C3.1 Permiso de funcionamiento otorgado por instituciones pertinentes a partir de Julio del 2010	C3.1 Registro en el Ministerio de Turismo	Informes de seguimiento	Análisis Estadístico	Una vez	Cumplir normas jurídicas	Permisos
	C3.2 Obras de infraestructura en funcionamiento desde julio del 2011	C3.1 Constatación física y reporte de socios de Ecoparamo	Directo	Análisis Comparativo	Semanal hasta recepción	Garantizar actividades	Trípticos, Formato digital
	C3.2 280 Turistas atendidos por mes desde julio del 2011	C3.1 Libro de registros de Can cán	Reportes	Análisis Estadístico	Mensual	Garantizar viabilidad del proyecto	Reportes
C4 PLAN DE MITIGACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL REALIZADO	C4.1 Tres baterías sanitarias en funcionamiento desde julio del 2011	C4.1 Certificado para cumplimiento de permisos de funcionamiento	Informes	Análisis de Costos	Una vez	Mitigar daños ambientales	Formato digital, Documentos
	C4.2 50 Kg. De basura recolectadas por semana y transportada al botadero de Basura	C4.2 Pagos de servicios de recolección de basura	Facturas	Auditorías	Semanal	Disminuir impactos ambientales	Documentos
ACTIVIDADES							
A11 Prediagnóstico	A11 \$200.00	A11 Informe técnico	Estudios presentados	Análisis de Costos	Una vez	Conocer factibilidad	Informes
A12 Diagnóstico y Planificación Comunal	A12 \$1.500.00	A12 Actas de reuniones	Reportes de trabajos	Observación directa	Una vez	Requerimientos de las comunidades	Informes
A13 Diagnóstico y Planificación a nivel de microcuenca	A13 \$5.600.00	A13 Archivos y planos	Reportes de trabajos	Talleres	Mensual hasta entrega	Disponibilidad de cuencas hidrográficas	Diseños, planos
A14 Implementación del Plan	A14 \$ 2.500.00	A14 Documento de recepción entrega	Informes	Análisis Económico - social	Una vez	Controlar intervenciones	Documento
A21 Conflictos de tenencia de tierra y de límites	A21 \$1.400.00	A21 Registro de Propiedad	Escrituras	Análisis Jurídico	Anual	Transparentar propiedad privada	Publicaciones
A22 Centros comunitarios de Desarrollo Sustentable	A22 \$2.000.00	A22 Informes presentados	Estudios presentados	Económico ambiental	Semestral	Elegir propuestas	Folletos
A23 Acuerdos de cooperación para mantener bosques protectores	A23 \$1.000.00	A23 Documento presentado	Informe	Análisis Ambiental	Anual	Garantizar convenios	Invitaciones
A24 Capacitación en manejo de bosques protectores	A24 \$400.00	A24 Libro de acta de asambleas realizadas	Observación directa	Análisis Técnico	Semestral	Conservar bosques	Folletos
A25 Condiciones Operativas	A25 \$5.200.00	A25 Registros	Reportes de trabajos	Técnico económico	Mensual hasta recepción	Garantizar actividades	Informes
A31 Estudios del proyecto realizados	A31 \$5.000.00	A31 Contabilidad del proyecto	Contratos	Análisis Comparativo	Un aviso diario	Demostrar factibilidad	Folletos
A32 Revisión y aprobación	A32 \$500.00	A32 Libro de acta de asambleas realizadas	Informes	Análisis Técnico	Una vez	Cumplir estatuto	Documentos publicos
A33 Organización y Trámites legales	A33 \$1.800.00	A33 Registros del Ministerio de Turismo	Estudios presentados	Análisis Técnico	Primer semestre	Garantizar actividades	Documentos públicos
A34 Ejecución de obras y procesos	A34 \$24.098.00	A34 Departamento de contabilidad del proyecto	Reportes	Análisis Técnico	Semanal	Garantizar el desarrollo de actividades	Documentos públicos
A35 Puesta en marcha del turismo	A35 \$27.993.37	A35 Facturas de turistas	Permiso funcionamiento	Análisis Técnico y Económico	Una vez	Cumplir con requisito de ley	Documentos públicos
A41 Estudio impacto ambiental y capacitación	A41 \$3.360.20	A41 Ministerio del Ambiente	Intomes	Análisis Ambiental	Una vez	Mantener condiciones ambientales	Documentos publicos
A42 Medidas preventivas	A42 \$475.00	A42 Comprobantes de pago	Informe, observación directa	Análisis Comparativo	Semestral	Evitar daños al medio ambiente	Folletos
A43 Medidas de mitigación	A43 \$2.564.80	A43 Comprobantes de pago	Observación directa	Análisis de Costos	Semestral	Disminuir impacto ambiental	Revistas, Fotos, Videos
A44 Forestación con plantas nativas	A44 \$8.000.00	A44 Comprobantes de pago	Observación directa	Análisis Ambiental	Trimestral	Cumplir normas de Higiene	Documentos publicos
A45 Seguimiento y control	A45 \$200.00	A45 Informe de comisión de medio ambiente	Fotos, Videos	Análisis Técnico	Trimestral	Garantizar actividades	Informe

GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

BID - ESPAE - ESPOL - CONSULTORES

PROYECTO DE TURISMO ECOLÓGICO EN EL PÁRAMO

ESTUDIO DE MERCADO

ENCUESTA

Fecha:

Marque con una "X" la respuesta que considere que se ajusta a su realidad.

PREGUNTA PILOTO

1 Le gustaría visitar los páramos (a 1 hora de la ciudad a 4,000 msnm)

SI

☐

NO

☐

DATOS ENCUESTADO

2 Sexo:

Masculino

☐

Femenino

☐

3 Estado Civil:

Soltero

☐

No.

Entre 0 y 3

☐

Casado

☐

Miembros

Entre 4 y 6

☐

Divorciado

☐

en familia

Más de 6

☐

4 Ingreso promedio mensual:

Menos de US\$ 100

☐

Entre US\$ 101 y US\$ 200

☐

Entre US\$201 y US\$300

☐

Entre US\$ 301 y US\$ 400

☐

Mas de US 400

☐

DATOS PROYECTO

5 Que lugares frecuenta para estos paseos

☐

Montañas

☐

Playas

☐

Lagunas

☐

Ríos

6 Razones por las que visita estos lugares

Clima

☐

Distancia

☐

Infraestructura

☐

Vías acceso

☐

Costo

☐

Otros

☐

Especifique _____

7 Cree Ud. Que estas visitas concientizan la protección de la
natularez

SI

☐

NO

☐

8 Realiza Ud. Paseos campestres

SI

☐

NO

☐

9 ¿Cuántas veces visitaría el páramo durante el año?

Entre 0 y 2

Entre 3 y 4

Más de 4

10 Preferiría movilizarse al páramo:

En vehículo propio

Buseta de la empresa de turismo

Otros medios

11 Cuánto está dispuesto a gastar por persona para transporte y almuerzo incluido?

De \$ 2 a \$ 4

De \$ 5 a \$ 9

De \$10 a \$14

Otro valor:

Especifique

12 Cuánto está dispuesto a pagar por persona por el ingreso a las instalaciones

De \$ 1 a \$ 2

De \$ 3 a \$ 4

De \$ 5 a \$ 6

Otro valor

Especifique

13 Cuánto está dispuesto a pagar por persona por 30 minutos de cabalgata

\$ 1.00

\$ 2.00

\$ 3.00

Otro valor

Especifique

13 Piensa usted que debería existir hospedaje (refugio) en el páramo

Si

No

14 Enumere en orden de importancia las actividades que le gustaría realizar

Pesca deportiva

Caminata a Fuentes hídricas

Cabalgata

Fútbol

Voleibol

Juegos de azar

Juegos populares

Juegos infantiles

Paseo en bote

Otras actividades

Especifique _____

GRACIAS POR SU COLABORACION.

DISTRIBUCIÓN DE COSTOS Y GASTOS

COSTOS	C. TOTALES	C. FIJOS	C. VARIABLES
a) COSTO DE PRODUCCIÓN	43,122.74	15,733.14	27,389.60
Mano de Obra Directa	12,960.00	-	12,960.00
Materias Primas (alimentación turistas)	13,853.60	-	13,853.60
Gastos de Fabricación	16,309.14	15,733.14	576.00
Material indirecto	440.00	440.00	-
Mano de obra indirecta	5,760.00	5,760.00	-
Agua	60.00	36.00	24.00
Luz	240.00	240.00	-
Combustibles	1,200.00	720.00	480.00
Repuestos	120.00	72.00	48.00
Mantenimiento	60.00	36.00	24.00
Depreciaciones	7,030.50	7,030.50	-
Amortizaciones	1,398.64	1,398.64	-
 a) COSTO DE OPERACIÓN	 15,433.96	 11,664.00	 3,769.96
Gastos de Administración	11,280.00	11,064.00	216.00
Sueldos	10,800.00	10,800.00	-
Útiles y materiales	120.00	48.00	72.00
Movilización	360.00	216.00	144.00
-	-	-	-
 Gastos de Ventas	 1,200.00	 600.00	 600.00
Transporte	240.00	-	240.00
Guías	120.00	-	120.00
Publicidad y Propaganda	600.00	600.00	-
Comisiones en Ventas	240.00	-	240.00
 Gastos Financieros	 2,953.96	 -	 2,953.96
Intereses	2,953.96	-	2,953.96
Comisiones por préstamos	-	-	-
-	-	-	-
 Otros gastos			
Forestación			
Propuesta Conservación de Recursos Hídricos			
Propuesta Plan de Ordenamiento			
 TOTAL	 \$ 58,556.70	 \$ 27,397.14	 \$ 31,159.56
	100.00%	46.79%	53.21%

INGRESOS POR VENTAS DE PAQUETES TURÍSTICOS PROYECCIÓN CINCO AÑOS							
PRODUCTO	AÑOS	1	2	3	4	5	TOTAL
	INCREM/AÑO	5%	10%	10%	10%	200%	
Turismo	36,400.00	39,748.80	45,472.63	52,020.69	59,511.66	233,153.78	
Servicios Cabalgata 30 min	1,456.00	1,589.95	1,818.91	2,080.83	2,380.47	9,326.15	
Ingreso a Instalaciones	728.00	794.98	909.45	1,040.41	1,190.23	4,663.08	
-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	38,584.00	42,133.73	48,200.98	55,141.93	63,082.36	247,143.00	

INGRESOS POR VENTAS PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CINCO AÑOS							
PRODUCTO	AÑOS	1	2	3	4	5	TOTAL
	INCREM/AÑO	5%	10%	10%	10%	200%	
Cuyes	3,024.00	6,048.00	6,918.91	7,915.24	9,055.03	32,961.18	
Truchas	14,400.00	15,724.80	17,989.17	20,579.61	23,543.08	92,236.66	
Hortalizas	2,520.00	2,751.84	3,148.10	3,601.43	4,120.04	16,141.42	
Plantas Medicinales Deshidratada	90.00	98.28	112.43	128.62	147.14	576.48	
-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	20,034.00	24,622.92	28,168.62	32,224.90	36,865.29	141,915.73	

OTROS BENEFICIOS SOCIALES PROYECCIÓN CINCO AÑOS (para evaluación social)							
PRODUCTO	AÑOS	1	2	3	4	5	TOTAL
	INCREM/AÑO	5%	10%	10%	10%	200%	
Turismo emisor recuperado	3,000.00	3,276.00	3,747.74	4,287.42	4,904.81	19,215.97	
Población concienciada medio an	728.00	794.98	909.45	1,040.41	1,190.23	4,663.08	
Recursos hídricos recuperados	180.00	196.56	224.86	257.25	294.29	1,152.96	
Uso de suelo normatizado	180.00	196.56	224.86	257.25	294.29	1,152.96	
-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	4,088.00	4,464.10	5,106.93	5,842.32	6,683.62	26,184.96	

Impactos ambientales significativos positivos

FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Significancia	No. Impacto	Positivo
Cantidad del recurso (caudal)	2.1.2. Protección del bosque	63	i6	63
Calidad de aire	2.1.2. Protección del bosque	54	i1	54
Pluviosidad	2.1.2. Protección del bosque	54	i5	54
Cobertura Vegetal	2.1.2. Protección del bosque	54	i31	54
Calidad paisajística paisaje	2.1.2. Protección del bosque	54	i38	54
Empleo	2.2.2. Diagnóstico Eco turístico	54	i64	54
Empleo	3.2.4. Organización Social y Administración	54	i78	54
Empleo	3.2.5. Mantenimiento	54	i79	54
Aceptabilidad del proyecto	2.1.1. Talleres y reuniones	54	i80	54
Aceptabilidad del proyecto	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	54	i84	54
Aceptabilidad del proyecto	2.2.2. Diagnóstico Eco turístico	54	i86	54
Aceptabilidad del proyecto	2.2.4. Evaluación de los usos propuestos	54	i88	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.1. Uso de instalaciones	54	i97	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.4. Organización Social y Administración	54	i100	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.5. Mantenimiento	54	i101	54
Salud y seguridad	2.1.2. Protección del bosque	54	i106	54
Actividades económicas inducidas	3.2.5. Mantenimiento	54	i146	54
Espacios protegidos	3.2.1. Uso de instalaciones	54	i158	54
Infraestructura energética	3.2.5. Mantenimiento	54	i181	54
Alteración del planeamiento vigente	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	54	i187	54
Disciplina urbanística	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	54	i193	54
Disciplina urbanística	2.1.5. Mantener relaciones y contactos interinstitucionales	45	i192	45
Espacios protegidos	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	42	i155	42
Empleo	2.1.1. Talleres y reuniones	40	i59	40
Población ocupada por ramas de actividad	2.1.2. Protección del bosque	36	i53	36
Renta Per cápita	3.2.1. Uso de instalaciones	36	i120	36
Alteración del planeamiento vigente	3.2.1. Uso de instalaciones	36	i188	36
Estilos de vida	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i105	27
Salud y seguridad	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i107	27
Valor del suelo	2.1.2. Protección del bosque	27	i121	27
Actividades económicas afectadas	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i128	27
Espacios protegidos	2.1.2. Protección del bosque	27	i152	27
Espacios protegidos	2.3.3. Cerramientos	27	i156	27
Saneamiento y depuración	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i175	27
Saneamiento y depuración	3.2.5. Mantenimiento	27	i180	27
Aceptabilidad del proyecto	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	25	i82	25

FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Significancia	No. Impacto	Positivo
Cantidad del recurso (caudal)	2.1.2. Protección del bosque	63	i6	63
Calidad de aire	2.1.2. Protección del bosque	54	i1	54
Pluviosidad	2.1.2. Protección del bosque	54	i5	54
Cobertura Vegetal	2.1.2. Protección del bosque	54	i31	54
Calidad paisajística paisaje	2.1.2. Protección del bosque	54	i38	54
Empleo	2.2.2. Diagnóstico Eco turístico	54	i64	54
Empleo	3.2.4. Organización Social y Administración	54	i78	54
Empleo	3.2.5. Mantenimiento	54	i79	54
Aceptabilidad del proyecto	2.1.1. Talleres y reuniones	54	i80	54
Aceptabilidad del proyecto	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	54	i84	54
Aceptabilidad del proyecto	2.2.2. Diagnóstico Eco turístico	54	i86	54
Aceptabilidad del proyecto	2.2.4. Evaluación de los usos propuestos	54	i88	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.1. Uso de instalaciones	54	i97	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.4. Organización Social y Administración	54	i100	54
Aceptabilidad del proyecto	3.2.5. Mantenimiento	54	i101	54
Salud y seguridad	2.1.2. Protección del bosque	54	i106	54
Actividades económicas inducidas	3.2.5. Mantenimiento	54	i146	54
Espacios protegidos	3.2.1. Uso de instalaciones	54	i158	54
Infraestructura energética	3.2.5. Mantenimiento	54	i181	54
Alteración del planeamiento vigente	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	54	i187	54
Disciplina urbanística	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	54	i193	54
Disciplina urbanística	2.1.5. Mantener relaciones y contactos interinstitucionales	45	i192	45
Espacios protegidos	2.2.1. Delimitación de la unidades territoriales	42	i155	42
Empleo	2.1.1. Talleres y reuniones	40	i59	40
Población ocupada por ramas de actividad	2.1.2. Protección del bosque	36	i53	36
Renta Per cápita	3.2.1. Uso de instalaciones	36	i120	36
Alteración del planeamiento vigente	3.2.1. Uso de instalaciones	36	i188	36
Estilos de vida	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i105	27
Salud y seguridad	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i107	27
Valor del suelo	2.1.2. Protección del bosque	27	i121	27
Actividades económicas afectadas	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i128	27
Espacios protegidos	2.1.2. Protección del bosque	27	i152	27
Espacios protegidos	2.3.3. Cerramientos	27	i156	27
Saneamiento y depuración	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	27	i175	27
Saneamiento y depuración	3.2.5. Mantenimiento	27	i180	27
Aceptabilidad del proyecto	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	25	i82	25

Impactos ambientales significativos negativos

FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Significancia	No. Impacto	Negativo
Compactación	2.3.1. Apertura de senderos y vías	-27	i27	27
Cobertura Vegetal	2.3.1. Apertura de senderos y vías	-27	i34	27
Cobertura Vegetal	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	-18	i32	18
Calidad paisajística paisaje	2.3.1. Apertura de senderos y vías	-18	i41	18
Calidad paisajística paisaje	3.2.2. Generación de Sólidos	-18	i47	18
Calidad físico -química	3.2.3 Generación y Vertido de Residuos Líquidos	-9	i15	9
Relieve y carácter topográfico	2.3.1. Apertura de senderos y vías	-9	i16	9
Drenaje superficial	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	-9	i19	9
Drenaje superficial	2.3.1. Apertura de senderos y vías	-9	i20	9
Drenaje superficial	2.3.6. Huertos	-9	i21	9
Drenaje superficial	3.2.3 Generación y Vertido de Residuos Líquidos	-9	i24	9
Compactación	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	-9	i26	9
Compactación	2.3.6. Huertos	-9	i28	9
Compactación	2.3.7. Piscinas para truchas	-9	i29	9
Calidad paisajística paisaje	2.3.4. Galpones	-9	i43	9
Actividades económicas afectadas	3.2.2. Generación de Sólidos	-9	i130	9
Actividades económicas afectadas	3.2.3 Generación y Vertido de Residuos Líquidos	-9	i131	9
Uso agrícola (cultivos)	2.1.2. Protección del bosque	-9	i147	9
Espacios protegidos	2.1.6. Adjudicación recurso hídrico	-9	i154	9
Espacios protegidos	3.2.2. Generación de Sólidos	-9	i159	9
Cantidad del recurso (caudal)	2.1.3. Mejoramiento de la productividad agropecuaria	-8	i7	8

OBJETIVOS DE LA EMPRESA COMUNITARIA:

- a.- Fomentar la solidaridad y trabajo en beneficio social y económico de los socios;
- b.- Propender a la superación de los asociados, mediante la capacitación técnica y cultural.
- c.- Coordinar y establecer vínculos con los organismos públicos cuyos fines se identifiquen con la Empresa.
- d.- Producción agrícola, pecuaria procesamiento y comercialización de los productos de la Empresa.
- f.- Crear servicios socio económico de apoyo a los asociados.
- g.- Importar insumos y maquinaria de acuerdo con la ley.
- h.- Constituir una caja de ahorro y crédito para los socios de la Empresa.
- i.- Establecer vínculos de comercialización asociativa con mercados locales, nacionales e internacionales.
- j.- Buscar apoyo económico y asistencia técnica ante instituciones nacionales e internacionales, públicas o privadas que quieran apoyar a uno o más proyectos de la empresa.
- k.- Realizar toda actividad vinculada al procesamiento y comercialización que mire a la autogestión y sostenibilidad de la Empresa; y, otras actividades que miren a una explotación racional, sustentable y sostenible de los predios de propiedad de la empresa
- l.- Desarrollar proyectos orientados a la conservación y protección del medio ambiente.
- m.- Sujetarse a las leyes de la pequeña industria y artesanía.

Dirección

La sede será la Av. Ricardo Durán, oficinas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Baños. Ltda., ubicada en la Parroquia Baños del cantón Cuenca, provincia del Azuay.

Teléfono, fax, correo electrónico

Teléfono: 072-400-597

Fax: 072-400-597

Correo Electrónico: coopbanos@yahoo.ec.

Representante legal

Empresa Comunitaria ECOPÁRAMO, estará representada legalmente por el presidente de la Asamblea General de Socios.

Fecha de creación y acuerdo de legalización

Con fecha 04 de Noviembre 2003 mediante resolución ministerial nº 736 conferida por Ministerio de Comercio Exterior Industrialización y Pesca, se adquiere la personería jurídica de la "Empresa Comunitaria ECOPÁRAMO, cuya sede será el sector denominado Cascán de la parroquia Baños del cantón Cuenca, provincia del Azuay.

Equipo técnico responsable del proyecto

Rafael Patiño Astudillo; Economista

Jorge Brito Galarza; Ingeniero Civil.

Hoja de vida de la institución

Creación de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Baños Ltda.

Asesoramiento en la ejecución de proyectos agrícolas y ganaderos a las comunidades rurales.

Capacitación en formación de líderes

Actividades de conservación de los recursos naturales

Abreviaturas

ABVP	Áreas de Bosques y Vegetación Protectores
AID	Área de Influencia Directa
All	Área de Influencia Indirecta
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMWP	Biological Monitoring Working Party
DIFORPA	Diversidad Forestal de la Cuenca del río Paute
EMC	Estrategia Mundial para la Conservación
ETAPA	Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
ICA	Índice de Calidad Ambiental
IRHA	Inventario de Recurso Hídricos del Azuay
ONGs	Organizaciones no Gubernamentales
PES	Productos Ecológicamente Sustentable
SA	Servicios Ambientales
TMI	Organización Mundial del Turismo
TULAS	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria
UPA	Unidad de producción agrícola
UDA	Universidad del Azuay
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNEP	Programa de la Naciones Unidas para el Ambiente
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
WQI	Water Quality Index
WWF	Fondo Mundial para la Vida Silvestre

Bibliografía

Acosta, S. M. (1966). *Las divisiones fitogeográficas y las divisiones geobotánicas del Ecuador*. Bogotá, Colombia: Revista Acad. Colombia.

Alarcón, E., González, E., y Hammond, K. (1995). *Hacia un sistema interamericano*

Arboleda, V. Germán. (1999). *Proyectos: Formulación, Evaluación y Control* (3a. ed.). Bogotá, Colombia: AC Editores

Astudillo, Á., Chicaiza, L., Chontasi, R., Mastrocola, N., Sexton, D. (2000). *Sistemas de Producción: Manejo de Pastos de Altura*. Quito, Ecuador: Editorial Consorcio Camarén

Ayres, Jr. F. (2000). *Matemáticas Financieras*, Editorial Mc. Graw - Hill

Bernsen, O. (1991). *Observaciones preliminares sobre el cultivo en zonas de páramo de Colombia. Novedades Colombianas*. Bogotá, Colombia: Museo Historia Natural Universidad de Cauca

Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

Brundtland, H. (1989). *Sustainable Development: An Overview. Journal of SID. Development* 2/3.

Brusil, C., Erazo, S., Guamán, J., Moreno, P., Peña, L. y Villacís, G. (2000). *Sistemas de Producción: Alternativas productivas en zonas de altura*, Quito, Ecuador: Editorial Consorcio Camarén

Caminosca (Caminos y Canales). (2005). *Proyecto de exploración minera concesiones Quinuas, Paredones, Soldados y Río Minas*. Cuenca, Ecuador: Sierramin S.A.

Cañadas, L. (1983). *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador.*, Quito, Ecuador: Banco Central del Ecuador

Collazos, J. (2002). *El estudio de mercado en los proyectos de inversión*, Lima, Perú: Editorial San Marcos

Albán, J., Carvajal, M., Domínguez, J., y Jumbo, C. (2004). *Desarrollo Local con énfasis en la Gestión de los Recursos Naturales. Gestión Pública de los Recursos Naturales*. Quito, Ecuador: Consorcio Camarén

Arguello, M., Guamán, F., Torres, V., y Valencia H. (2004). *Desarrollo Local con énfasis en la Gestión de los Recursos Naturales. Introducción al Desarrollo Local Sustentable*. Quito, Ecuador: Consorcio Camarén

Dourojeanni, A. (1994). *Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable: La Gestión Integrada de Cuencas*. Santiago, Chile: CEPAL

- Estupiñán, G. R., y Estupiñán, G. O. (2003). *Análisis Financiero y de Gestión* (2a. ed.). Bogotá, Colombia
- Ferwerda, W. (1987). *The influence of potato cultivation on the natural bunchgrass páramo in the Colombian Cordillera Oriental. Tesis de M.Sc. Internal Report 220 of the Hugo de Vries Laboratory.* Universidad de Ámsterdam, Ámsterdam
- Hargadón, Jr. B. y Múnera, A. (1985). *Contabilidad de Costos* (2a. ed.). Bogotá Colombia, Editorial Norma
- Harling, G. (1979). *The vegetation types of Ecuador: a brief survey. En: Larsen, K y L. Holm-Nielsen (Ed.). Tropical Botany.* Academic Press. Londres.
- Henderson, A., Churchill, S. y Luteyn, J. (1991). *Neotropical plant diversity: Are the northern Andes richer than the Amazon Basin?*
- Hofstede, R., Lips, J., Jongsm, W. y Sevink, J. (1998). *Geografía, Ecología y Forestación de la Sierra alta del Ecuador.* Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala
- Hofstede, R., Groenendijk, J., Coppus, R., Fehse, J. y Sevink, J. (2002). *Impact of pine plantations on soils and vegetation in the Ecuadorian high Andes.* Mountain Research and Development
- Infoplan. (1999). *Información para el desarrollo Oficina de Planificación de la Presidencia ODEPLAN.* Quito, Ecuador
- IRHA. (2066). *Inventario de Recursos Hídricos del Azuay. Informe Final de Conclusiones.* Cuenca, Ecuador
- Janzen, D. E. (1973). *Rate of regeneration after a tropical high elevation fire. Biotropica*
- Josse, C., Mena, P. y Medina, G. (1999). *El páramo como fuente de recursos hídricos, Serie Páramo* (3a. ed.), Quito, Ecuador: Editorial Abya Yala
- Medina, G., Recharte, J., Suárez E, y Bernal F. (1997). *Perspectivas para la conservación de los páramos en el Ecuador. Informe final de proyecto de EcoCiencia y el Instituto de Montaña a la Embajada de los Países Bajos.* Quito, Ecuador.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: evaluación financiera, económica social ambiental* (5a. ed.). Bogotá, Colombia: Editorial M. M. editores
- Mittermeier, R., Robles, P, y Götsch, C .(1997). *Megadiversidad. Los países biológicamente más ricos del mundo: CEMEX S.A. y Agrupación Sierra Madre.* México.(pagina 14)
- Ministerio del Ambiente, Azuay, Cañar y Morona Santiago. (2006). *Plan de Manejo, Área de Bosque y Vegetación Protectores Yanuncay e Irquis: Victor Verdugo O.*

Morel, J. (2002). *Ordenamiento territorial como instrumento de gestión de cuencas, Taller Los Gobiernos Locales y la Gestión Integrada de los recursos Hídricos*. Asunción Paraguay

Naranjo, M., y Naranjo, J. (2005). *Contabilidad Costos, Bancaria, Gubernamental*, Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco, 2005

Ilustre. Municipio de Cuenca. (2000). *Ordenanza de Constitución de la Empresa Municipal de Urbanización y Vivienda Emuvi*, Cuenca, Ecuador, Ilustre Concejo Cantonal de Cuenca, Ordenanza No. 153, 2000

Ilustre. Municipio de Cuenca (1996). *Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca, Determinaciones para el Uso y Ocupación del Suelo Urbano*. Cuenca, Ecuador: Arq. Fernando Cordero Cueva.

Turcotte, P., Medina. L, Díaz. C, y Peralta. A, (2002). *Metodologías aplicadas para el manejo y conservación de los páramos con énfasis en el recurso agua: la experiencia de ETAPA*

Proyecto Páramo. (2002) Universidad de Ámsterdam, Eco Ciencia e Instituto de Montaña. El Estado de Conservación de los Páramos de Pajonal en el Ecuador, Quito, Ecuador. Ecotrópicos 15(1):3-18 2002

Proyecto Páramo. (1999). *Mapa preliminar de los páramos del Ecuador*. Universidad de Ámsterdam/Eco Ciencia/Instituto de Montaña. Quito

Ramsay, P. (1992). *The páramo vegetation of Ecuador: the community ecology, dynamics and productivity y of tropical grasslands in the Andes*. Tesis de P.D. D. Universidad de Gales. Bangor.

Sierra, R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco Ciencia. Quito.

Sturm, H. (1978). *Zur Ökologie der andinen Páramoregion*.

UICN. (2001). *Cambio climático y biodiversidad: Cooperación entre el CDB y la Convención Marco sobre Cambio Climático*. Montreal: UICN.

Valencia, R., C. Cerón, W. Palacios y R. Sierra. (1999). *Las formaciones naturales de la Sierra del Ecuador*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco Ciencia. Quito

Verweij, P.A. (1995). *Spatial and temporal modeling of vegetation patterns: Burning and grazing in the páramo of Los Nevados National Park, Colombia*. Tesis de Ph.D. Universidad de Amsterdam, Amsterdam

Williamson, G. B., Schatz, G. E., Alvarado, A., Redhead, C. S., Stam, A. C, y Sterner, R. W.. (1986). *Effects of repeated fires on tropical páramo vegetation*. Tropical Ecology

Young, K. R. (1994). *Roads and the environmental degradation of tropical mountain forest*. *Conservation Biology*