

ÍNDICE

	<i>Página</i>
CAPÍTULO I	
1. INTRODUCCIÓN	
1.1. ANTECEDENTES	
1.2. PROBLEMA.	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.3.1. Técnica	3
1.3.2. Económica	3
1.3.3. Social	3
1.3.4. Ambiental	4
1.3.5. Legal	4
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1. 5.DIRECTRICES QUE RIGEN LA INVESTIGACIÓN	5
CAPÍTULO II	
2. REVISION DE LITERATURA.	6
2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
2.1.1. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental.	7
2.1.2. Estudios de Impactos Ambientales en Obras de Desarrollo	7
2.1.3. Diagnóstico Ambiental	8
2.1.4. Medidas Correctivas	9
2.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	10
2.3. RECURSOS ABIOTICOS	11
2.3.1. Recurso Hídrico	11
2.3.1.1. Fuentes de Agua	12
2.3.1.2. Calidad del Agua.	12
2.3.1.3. Usos y Consumo de Agua	13
2.3.2. Recurso Aire	13
2.3.3. Recurso Suelo	14
2.4. RECURSOS BIÓTICOS	15
2.5. RECURSO SOCIOECONÓMICO	15
2.6. MARCO LEGAL	16
2.6.1. La Constitución Política y el Tema Ambiental	16
2.6.2. Ley Sobre Conservación y Uso Sustentable, de la Biodiversidad en el Ecuador	17
2.6.3. Ley de Gestión Ambiental	18
2.6.4. Ley de Impactos Ambientales	20
2.6.5. Ley de Aguas.	21

	<i>Página</i>
CAPÍTULO III	
3. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. MATERIALES Y EQUIPOS	23
3.1.1. Materiales	23
3.1.2. Equipos	23
3.2. MÉTODOLÓGÍA	24
3.2.1. Ubicación	24
3.2.2. Área de Influencia del Proyecto	26
3.2.2.1. Área de Influencia Directa	26
3.2.2.2. Área de Influencia Indirecta	26
3.3. DIAGNÓSTICO DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	27
3.3.1. Aspectos Abióticos	27
3.3.1.1. Geomorfología	27
3.3.1.2. Geología	27
3.3.1.3. Clima	27
3.3.1.4. Determinación del Balance Hídrico	28
3.3.1.5. Suelos	28
3.3.1.6. Hidrología	29
3.3.1.7. Caracterización del Recurso Hídrico	30
3.3.2. Aspectos Bióticos	34
3.3.3. Paisaje	36
3.3.4. Aspectos Socio-económico-cultural	40
3.4. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DE CONDUCCIÓN DE AGUA	42
3.4.1. Identificación y Valoración de Impactos Ambientales.	42
3.4.2. Matriz de Identificación de Impactos	42
3.4.3. Matriz de Jerarquización de Impactos	43
3.4.4. Matriz de Calificación de Impactos (Leopold)	46
3.5. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	48
3.5.1. Plan de Mitigación y Monitoreo	50
CAPÍTULO IV	
4. RESULTADOS Y DISCUCUCIÓN	51
4.1. ASPECTOS ABIÓTICOS	51
4.1.1. Geomorfología	51
4.1.2. Geología	52
4.1.3. Clima	54
4.1.4. Determinación del Balance Hídrico	56
4.1.5. Suelo	58
4.1.6. Uso Potencial del Suelo	59
4.1.7. Hidrología	61
4.2. ASPECTOS BIÓTICOS	71

4.2.1. Uso actual y Cobertura del suelo	71
4.2.2. Formaciones Vegetales	74
4.2.3. Composición Florística	75
4.2.3.1. Caracterización de los Estratos	75
4.2.3.2. Especies Existentes en los Transectos	76
4.2.3.3. Análisis de la Diversidad Florística	77
4.2.4. Fauna	78
4.3. PAISAJE	82
4.3.1. Evaluación de la Calidad Escénica, Criterios de Ordenación y Puntuación	82
4.3.2. Evaluación del Impacto Paisajístico (Conesa)	83
4.4. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICO-CULTURAL	83
4.4.1. Antecedentes Históricos	83
4.4.2. Diagnóstico regional	85
4.4.2.1. Demografía	86
4.4.2.2. Infraestructura social	86
4.4.2.3. Actividades Económicas	91
4.4.2.4. Vías de Comunicación y Transporte	92
4.4.2.5. Tenencia de la Tierra	93
4.4.2.6. Aspectos Étnicos y Culturales	93
4.4.2.7. Sistema de Fincas	95
4.5. ANALISIS DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	96
4.5.1. Acciones del Proyecto	98
4.5.2. Selección de la Ruta	98
4.6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	99
4.6.1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	99
4.6.2. Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales	100
4.6.3. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Leopold)	100
4.6.4. Resultados de la Gráfica de la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.	101
4.7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	102
4.7.1. Programa de Conservación y Manejo de los Recursos Naturales	103
4.7.2. Programa de Recuperación y Manejo de Superficies Expuestas	110
4.7.3. Programa de Educación Ambiental	114
4.7.4. Programa de Evaluación y Seguimiento	115
4.8. PLAN DE MITIGACIÓN Y MONITOREO	116
CAPÍTULO V	
5. CONCLUSIONES	122
CAPÍTULO VI	
6. RECOMENDACIONES	125
CAPÍTULO VII	

7. RESUMEN		<i>127</i>
	CAPÍTULO VIII	
8. SUMMARY		<i>129</i>
	CAPÍTULO IX	
9. BIBLIOGRAFÍA		
	CAPÍTULO X	
10. ANEXOS		

LISTA DE FOTOS

- Foto 4.1. Escenografía de la parte alta de la microcuenca del río Palaurco
Foto 4.2. Vista panorámica del relieve de la cuenca baja
Foto N° 1 Cantón Pimampiro Beneficiario del Proyecto. (Anexo 4)
Foto N° 2 Mariano Acosta Beneficiario del Proyecto. (Anexo 4)
Foto N° 3 Desbroce y Desbanque de la Línea de Conducción. (Anexo 4)
Foto N° 4 Excavación del Canal y Balconeo del Material Removido. (Anexo 4)
Foto N° 5 Limpieza del Canal para Medir y Encofrar. (Anexo 4)
Foto N° 6 Construcción del Canal, Fraguado y Desencofrado. (Anexo 4)
Fotos N° 7 y 8 Construcción del Canal, Fase de Encofrado. (Anexo 4)
Fotos N° 9, 10 y 11 Construcción del canal, fases de excavación y encofrado. (Anexo 4)
Fotos N° 12, 13 y 14 Const. del Canal, Fases de Fundido y Desencofrado. (Anexo 4)
Foto N° 15 Derrumbes producidos por Inestabilidad de Taludes. (Anexo 4)
Foto N° 16 Pérdida del Suelos por Malas Prácticas Agrícolas. (Anexo 4)
Foto N° 17 Taludes Inestables (Material Suelto). (Anexo 4)
Foto N° 18 Taludes Desprovistos de Cobertura Vegetal e Inestables. (Anexo 4)
Foto N° 19 Derrumbe por Inestabilidad de Taludes. (Anexo 4)
Foto N° 20 Fraccionamiento del Canal Producido por Derrumbes. (Anexo 4)
Foto N° 21 Campamentos Volantes para Guarnición (Anexo 4)
Foto N° 22 Campamento para Guarnición de Obreros y Herramientas (Anexo 4)
Foto N° 23 Caudal Promedio del Río Palaurco (Anexo 4)
Foto N° 24 Cobertura Vegetal Característica de Taludes y Riveras (Anexo 4)
Foto N° 25 Río Palaurco Sector donde se Realizará la Captación (Anexo 4)
Foto N° 26 Material Característico del Lecho del Río Palaurco (Anexo 4)
Foto N° 27 Vegetación Nativa de la Microcuenca del Río Palaurco (Anexo 4)
Foto N° 28 Características Físicas del Agua a ser Aprovechada (Anexo 4)
Foto N° 29 Excavación del Canal en Afloramiento Rocoso (Anexo 4)
Foto N° 30 Formación Geológica Característica de la Parte Alta (Anexo 4)
Foto N° 31 Tanque Reservorio de Agua Parte Media del Proyecto (Anexo 4)
Foto N° 32 Cerramiento del Tanque Reservorio de Agua (Anexo 4)
Foto N° 33 Túnel Longitud 1 Km. para Conducción del Canal (Anexo 4)
Foto N° 34 Túnel para Disminuir la Longitud del Canal (Anexo 4)
Foto N° 35 Parte Baja de la Microcuenca Agricultura Extensiva (Anexo 4)
Foto N° 36 Parte Media de la Microcuenca Cultivos de Ciclo Corto (Anexo 4)
Foto N° 37 Parte Media de la Microcuenca Cultivos y Pastos (Anexo 4)
Foto N° 38 Parte Media de la Microcuenca Cultivos y Pastos (Anexo 4)
Foto N° 39 Pastos (Uso actual del suelo) (Anexo 4)
Foto N° 40 Cultivo de Forrajes en Fincas (Anexo 4)
Foto N° 41 Propietario de la Finca evaluada (Anexo 4)
Foto N° 42 Cultivo de Hortalizas en Fincas (Anexo 4)
Foto N° 43 Personal Técnico de Perforación del Túnel (Anexo 4)
Foto N° 44 Personal de Construcción del Canal (Anexo 4)
Foto N° 45 Maquinaria de Movilización de Material (Anexo 4)
Foto N° 46 Maquinaria de Remoción y Movilización de Material (Anexo 4)
Foto N° 47 Implementos de Construcción del Canal (Anexo 4)
Foto N° 48 Maquinaria e Insumos para la Construcción del Canal (Anexo 4)
Foto N° 49 Contaminación por Residuos Líquidos (Combustibles) (Anexo 4)
Foto N° 50 Contaminación por Residuos Sólidos (Anexo 4)
Foto N° 51 Centro de Interpretación Ambiental Nueva América (Anexo 4)
Foto N° 52 Señalización del Bosque Protector Nueva América (Anexo 4)
Foto N° 53 Letrero Informativo Laguna Puruhanta (Anexo 4)
Foto N° 54 Mural Escenografado del Bosque Protector Nueva América (Anexo 4)

LISTA DE CUADROS

- 3.1. Especificaciones del agua potable según las Normas INEN
- 3.2. Evaluación de la Calidad Escénica, Criterios de Ordenación y Puntuación
- 3.3. Clases de Calidad Escénica
- 3.4. Valoración Absoluta del Paisaje
- 3.5. Valoración Relativa de Paisaje
- 4.1. Planteles Educativos, Docentes y Alumnos
- 4.2. Análisis de la Educación
- 4.3. Tenencia de Tierra en el Área de Influencia del Proyecto
- 4.4. Análisis Físico Químico del Agua del río Palaurco
- 4.5. Análisis de Macro invertebrados Acuáticos del río Palaurco
- 4.6. Distribución de las sp. mayores a 2.5 cm. de DAP en 50 por 2m. del transecto 1.
- 4.7. Distribución de las sp. mayores a 2.5 cm. de DAP en 50 por 2m. del transecto 2.
- 4.8. Resultados del cálculo de la diversidad alfa.
- 4.9. Resultados del análisis de similaridad entre los transectos.
- 4.10. Inventario de Especies de Mamíferos en el Área de Influencia del Proyecto.
- 4.11. Inventario de Aves en el Área de Influencia del Proyecto.
- 4.12. Inventario de Anfibios y Peces en el Área de Influencia.
- 4.13. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Suelo.
- 4.14. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Aire.
- 4.15. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Agua.
- 4.16. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Flora.
- 4.17. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Fauna.
- 4.18. Plan de Mitigación y Monitoreo en el Componente Socio-económico.
- 4.19. Programas y Proyectos del Plan de Manejo.

LISTA DE TABLAS

1. Coordenadas UTM del Trazado del Canal. (Anexo 1)
2. Descripción de las Acciones del Proyecto. (Anexo 1)
3. Análisis de los Parámetros Físico-Químico y Bacteriológico de las Fuentes de abastecimiento de Agua Potable para la Ciudad de Pimampiro. (Anexo 1)
4. Análisis Físico- Químico de Agua del Río Palaurco. (Anexo 1)
5. Análisis Físico- Químico y Bacteriológico de la Planta de Tratamiento. (Anexo 1)
6. Índice de EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), Muestra 1. (Anexo 1)
7. Índice de EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), Muestra 2. (Anexo 1)
8. Índice de EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), Muestra 3. (Anexo 1)
9. Índice de Sensibilidad, Muestra 1. (Anexo 1)
10. Índice de Sensibilidad, Muestra 2. (Anexo 1)
11. Índice de Sensibilidad, Muestra 3. (Anexo 1)
12. Inventario de Especies de Flora en el Área de influencia de Ejecución del proyecto. (Anexo 1)
13. Inventario Florístico en el Área Intervenida. (Anexo 1)
14. Especies cultivadas en la Zona Alta del Proyecto. (Anexo 1)
15. Especies cultivadas en la Zona Media del Proyecto. (Anexo 1)
16. Ficha de Caracterización de Impactos Ambientales Identificados. (Anexo 1)
17. Encuesta para el diagnóstico socio-económico de la población del área de Influencia del Proyecto. (Anexo 1)

LISTA DE GRÁFICOS

- 4.1. Servicios Básicos en el Área de Influencia del Proyecto.
- 4.2. Tipos de Vivienda en el Área de Influencia del Proyecto
- 4.3. Diagrama Ombrotérmico.
- 4.4. Uso Actual del Suelo.
- 4.5. Uso potencial del Suelo.
- 4.6. Interpretación de la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

LISTA DE MATRICES

1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales generados por la Ejecución de la primera fase del Proyecto de Agua para Riego y Consumo Humano del Cantón Pimampiro. (Anexo 2)
2. Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales generados por la Ejecución de la primera fase del Proyecto de Agua para Riego y Consumo Humano del Cantón Pimampiro. (Anexo 2)
3. Matriz de Leopold del Estudio de Impacto Ambiental de la Ejecución de la primera fase del Proyecto de Agua para Riego y Consumo Humano del Cantón Pimampiro. (Anexo 2)

LISTA DE MAPAS

- 3.1. Mapa de Ubicación del Proyecto
 1. Mapa Base. (Anexo 3)
 2. Modelo digital del Terreno. (Anexo 3)
 3. Mapa de Captación de Agua Proyecto Nueva América. (Anexo 3)
 4. Mapa Hidrológico y Cuencas Hidrográficas. (Anexo 3)
 5. Mapa de Isoyetas e Isotermas. (Anexo 3)
 6. Mapa de Suelos del Área de Influencia Directa del Proyecto. (Anexo 3)
 7. Mapa de Uso Actual del Suelo y Cobertura Vegetal. (Anexo 3)
 8. Mapa de Suelos. (Anexo 3)
 9. Mapa de Uso del Suelo en el Área de Influencia del Proyecto. (Anexo 3)
 10. Mapa de Pendientes. (Anexo 3)
 11. Mapa de Uso Potencial. (Anexo 3)