

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
RECURSOS NATURALES



## CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

Diseño de un Sendero Interpretativo en las Aguas Termales  
de Cunuyacu Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga,  
Provincia De Cotopaxi

---

### **Proyecto de Tesis**

Previo a la Obtención del Título de:  
**INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

### **Autora**

Gutiérrez Gutiérrez María Elizabeth

### **Director de Tesis**

**Lic.** Diana Karina Vinueza Morales

Latacunga-Ecuador  
2015

## AUTORÍA

La suscrita: **María Elizabeth Gutiérrez Gutiérrez**, portadora de la Cédula de Identidad N° 0502445943, libre y voluntariamente declaro que la tesis titulada “Diseño de un Sendero Interpretativo en las Aguas Termales de Cunuyacu Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi”, es original, auténtica y personal. En tal virtud de claro que el contenido será de exclusiva responsabilidad del autor legal y académico, autorizo la reproducción total y parcial siempre y cuando se cite al autor del presente documento.



---

**María Elizabeth Gutiérrez Gutiérrez**  
C.I.: 050244594-3

## AVAL DEL DIRECTOR

En Calidad de Directora de Tesis del Tema: **“Diseño de un Sendero Interpretativo en las Aguas Termales de Cunuyacu Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia De Cotopaxi”**, Debo mencionar que esta Tesis ha sido elaborada por la Srta. **María Elizabeth Gutiérrez Gutiérrez**, portadora de la Cédula de Identidad N° 050244594-3, en conjunto con mi dirección. Trabajo que ha sido defendido y aprobado sin ninguna corrección por hacer, de forma satisfactoria reconocida y llena de méritos.



---

**Lic. Diana Vinuesa**  
**Directora de tesis**

FORMULARIO DE SOLICITUD  
LATACUNGA - ECUADOR

**AVAL DEL TRIBUNAL**

Latacunga a 08 de Mayo del 2015

Dr. MSc


Enrique Estupifan

Nosotros; Paúl Fuentes, Milton Sampedro, Klever Muñoz catedráticos y miembros del tribunal de la Tesis con el Tema: **“DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN LAS AGUAS TERMALES DE CUNUYACU PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”** de autoría de la Señorita egresada María Elizabeth Gutiérrez Gutiérrez. Informamos que previa las diferentes revisiones y correcciones del ya mencionado documento nos encontramos conformes con las correcciones realizadas, de tal modo que abalizamos esta Tesis.

Atentamente,

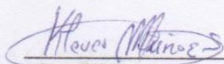


Ing. Paúl Fuentes  
**Presidente del Tribunal**



Ing. Milton Sampedro  
**Opositor**

Atentamente



Ing. Klever Muñoz  
**Miembro del Tribunal**

050244094-3

Posulante

## **DEDICATORIA**

Le dedico a las personas que son muy importantes en mi vida, quienes siempre me apoyan incondicionalmente y me dan fuerzas para seguir superándome.

A mi esposo Mario Fernando

A mi hija María Fernanda

A mis padres

A mis hermanas y hermanos

A mis suegros

A todos ellos les dedico mi esfuerzo y dedicación que he plasmado en este documento

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi, A los Ingenieros de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo, quienes me dieron la oportunidad para formarme en el ámbito profesional, ya que gracias a su enseñanza e alcanzado mis objetivos trazados en mi vida estudiantil.

A mi familia y amigos porque gracias al apoyo de ellos he culminado mis estudios.

A dios por darme un día más de vida, para continuar cumpliendo mis sueños y compartiendo con las personas que más quiero.

CONTENIO	
AVAL DEL DIRECTOR.....	iii
AVAL DEL TRIBUNAL .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
1.5 Objetivos.....	xix
1.5.1 Objetivo General: .....	xix
1.5.2 Objetivos Específicos:.....	xix
1. INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
REALIZAR UN DIAGNÓSTICO DESCRIPTIVO MEDIANTE UNA LÍNEA BASE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL DEL SITIO .....	3
1.1 Diagnostico Geográfico .....	3
1.1.1 Parroquia “San Juan de Pastocalle .....	3
1.1.3 Localización .....	6
1.1.4 Limites: .....	6
1.2 Diagnostico Socio Cultural y Económico.....	6
1.2.1 Población.....	6
1.2.2 Educación.....	7
1.2.3 Establecimientos educativos. ....	7
1.2.4 Analfabetismo. ....	8
1.2.5 Salud.....	9
1.2.5.1 Número de hospitales, centros, subcentros y puestos de salud. ....	9
1.2.6 Natalidad. ....	10
1.2.7 Mortalidad.....	10
1.2.8 Vivienda .....	11
1.2.9 Servicios Básicos .....	11
1.2.9.1 Agua .....	12
1.2.9.2 Luz Eléctrica .....	12
1.2.9.3 Teléfono .....	13
1.2.9.4 Alcantarillado y Letrinización.....	13
1.2.9.5 Transporte .....	14
1.2.9.6 Vialidad.....	15

1.2.10.1	Económico local.....	16
1.2.10.2	Población económicamente activa.....	16
1.2.10.4	Sector productivo primario.....	17
1.2.10.4.1	Agricultura.....	17
1.2.10.4.2	Ganadería.....	17
1.2.10.5	Otros.....	18
1.2.10.5.1	Sector productivo secundario.....	18
1.2.10.5.2	Industria.....	19
1.2.10.5.3	Artesanía.....	19
1.2.10.6	Tradiciones.....	19
1.2.10.6.1	Mitos.....	20
1.2.11	Sector productivo técnico.....	20
1.2.11.1	Comercio.....	20
1.2.12	Migración.....	21
1.3	Diagnostico Ambiental.....	22
1.3.1	Clima.....	22
1.3.2	Clima ecuatorial frío de alta montaña.....	22
1.3.3	Clima ecuatorial meso térmico semi-húmedo a húmedo.....	23
1.3.4	Glacio-nival.....	23
1.3.5	Temperatura.....	24
1.3.6	Precipitación.....	24
1.3.7	Hidrología.....	24
1.3.8	Sistema Hídrico (Subcuencas y Microcuencas).....	25
1.4	Diagnostico Biológico.....	25
1.4.1	Biodiversidad.....	26
1.4.2	Flora.....	26
1.4.3	Fauna.....	27
1.4.5	Gastronomía De La Parroquia “Pastocalle”.....	29
1.4.6	Feria De Producción.....	31
2.	Inventario De Recursos Naturales Y Culturales.....	32
2.1.1	Recursos Turísticos.....	32
2.1.2	Atractivos Turísticos.....	33
2.2	Categorización.....	33
2.2.1	Focales.....	33



2.2.2 Complementarios .....	33
2.2.3 De apoyo .....	34
2.2.4 Clasificación.....	34
2.2.5 Jerarquización .....	34
2.2.5.1 Jerarquía IV .....	34
2.2.5.2 Jerarquía III .....	34
2.2.5.3 Jerarquía II .....	34
2.2.5.4 Jerarquía I.....	35
2.2.5.6 Etapas que se utilizó para el inventario.....	35
2.3 Recursos Naturales .....	36
2.3.1 Los Ilinizas .....	36
2.3.2 Cascadas de Cunuyacu .....	40
2.3.3 Aguas termales de Cunuyacu .....	44
2.3.4 Mirador.....	49
2.3.5 Bosque Polylepis .....	53
2.3.6 Micro Cuenca Cunuyacu .....	58
3. Matriz FODA Estratégico De San Juan De Pastocalle .....	62
3.1 Matriz Foda De San Juan De Pastocalle .....	63
3.2 Matriz De Calificación De Impacto De Las Oportunidades .....	65
3.3 Matriz De Calificación De Impacto De Las Debilidades.....	67
3.4 Matriz De Calificación De Impacto De Las Amenazas .....	68
3.5 Matriz De Acción De F.O .....	69
3.7 Matriz De Acción De D. O .....	73
3.8 Matriz De Acción de D. O .....	74
3.9 Matriz De Síntesis.....	75
<b>CAPÍTULO II</b> .....	79
2.1. I dentificación del área de estudio.....	79
2.2 Estándares básicos establecidos para el Diseño, Construcción y Mantenimiento del sendero Polylepis .....	80
2.2.4.1 Topografía .....	83
2.2.5 Anatomía De Un Sendero .....	84
2.2.5.1 Características Del Suelo .....	84
2.2.6 Nombre del sendero .....	84
2.2.6.1 Medición del sendero interpretativo Polylepis.....	84
2.2.7Emplazamiento .....	85

2.2.8 Tipo de recorrido del sendero .....	85
2.2.9 Modalidad del sendero interpretativo Polylepis.....	85
2.1.9.1 Descripción de las modalidades a establecer en el sendero .....	86
2.1.8 Consideraciones técnicas y de conservación ambiental en la construcción del sendero interpretativo Polylepis.....	86
2.1.9 Interpretación Ambiental del Sendero “Polylepis” .....	87
2.2 Determinación y Diseño De La Infraestructura Turística Para El Sendero Interpretativo “Polylepis” .....	87
2.2.1 Diseño Conceptual .....	88
2.2.2 Descripción de las Áreas donde se ubicara cada uno de los elementos .....	88
2.2.2.1 Basureros para el reciclaje .....	88
2.2.2.2 Direccionales o flechas .....	89
2.2.2.3 Pasamanos.....	89
2.2.2.4 Bancas .....	89
2.2.2.5 Puentes .....	89
2.2.2.6 Escalones.....	89
2.2.2.7 Vestidor.....	89
2.2.2.7 Letreros .....	90
2.2.2.7 Normativas para el diseño de la señalética .....	90
2.2.2.7 Señalética .....	95
2.2.2.7.1 Diseño de la Señalética .....	95
2.2.2.7.2 Propuesta del Diseño del letrero Informativo .....	95
2.2.2.7.3 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo.....	96
2.2.2.7.3.1 Propuesta Interpretación del letrero Interpretativo.....	96
2.2.2.7.4 Propuesta del Diseño del letrero Informativo .....	97
2.2.2.7.5 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo.....	98
2.2.2.7.5.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo .....	98
2.2.2.7.6 Propuesta del Diseño del letrero Informativo .....	99
2.2.2.7.6.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Informativo.....	99
2.2.2.7.7 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo.....	100
2.2.2.7.7.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo .....	100
2.2.2.7.8 Propuesta del Diseño del letrero Informativo .....	101
2.2.2.7.8.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Informativo.....	101
2.2.2.7.9 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo.....	102
2.2.2.7.9.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo .....	102
2.2.2.7.10 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo.....	103

2.2.2.7.10.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	103
2.2.2.7.11 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	104
2.2.2.7.11.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	104
2.2.2.7.12 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	105
2.2.2.7.12.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	105
2.2.2.7.13 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	106
2.2.2.7.13.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	106
2.2.2.7.14 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	107
2.2.2.7.14.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	107
2.2.2.7.15 Propuesta del Diseño del letrado Informativo .....	108
2.2.2.7.15.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Informativo.....	108
2.2.2.7.16 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	109
2.2.2.7.16.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	109
2.2.2.7.17 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	110
2.2.2.7.17.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	110
2.2.2.7.18 Propuesta del Diseño del letrado Interpretativo.....	111
2.2.2.7.18.1 Propuesta de la Interpretación del letrado Interpretativo .....	111
2.2.2.7.19 Propuesta del Diseño del letrado Dirección.....	112
2.2.2.7.19.1 Propuesta del Diseño del letrado Dirección.....	112
2.2.3 Paradas del sendero interpretativo .....	114
2.2.3.1 Detalle de las paradas del sendero interpretativo “Polylepis” .....	114
2.2.3.1.1 Coordenadas De Las Paradas Paradas Del Sendero Interpretativo “Polylepis .....	114
2.2.3.2 Información y Frases que requiere en las paradas del Sendero interpretativo “Polylepis” .....	114
Elaborado: María Gutiérrez .....	117
2.2.4.Coordenadas Del Sendero Interpretativo “Polylepis” .....	118
2.2.5 Propuesta Del Diseño Del Sendero .....	119
2.2.6 Descripción Del Presupuesto Requerido Para El Sendero Polylepis .	120
2.2.7 Guion Interpretativo.....	136
2.3 Construcción Del Sendero .....	139
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>144</b>
<b>CAPACIDAD DE CARGA DEL SENDERO HACIA LAS AGUAS TERMALES DE CUNUYACU.....</b>	<b>144</b>
3.1 Parámetros Para Establecer Capacidad De Carga .....	144
3.2 Cálculo de capacidad de carga física (CCF) .....	145

3.3 Capacidad De Carga Real .....	146
3.3.1 Factor Social.....	146
3.3.2 Factor De Corrección De Erodabilidad (Fcero) .....	148
3.3.4 Factor De Corrección De Accesibilidad (FCacc).....	148
3.3.5 Factor De Corrección De Precipitación (Fcpred).....	149
3.3.6 Factor De Corrección Solar (FCsol) .....	149
3.3.7 Factores De Cierres Temporales .....	150
3.3.8 Factor De Corrección De Anegamiento (FCane).....	151
3.3.4 Capacidad De Manejo .....	151
3.3.4.1 Equipamiento .....	152
3.3.4.2 Personal .....	152
3.3.4.3 Infraestructura .....	153
3.5 Capacidad De Carga Efectiva .....	154
3.5.2 Visitantes Diarios y Anuales .....	155
3.6 Análisis de Impacto Ambientales .....	156
3.6.1 Metodología Utilizada Para El Desarrollo Del Análisis Del Impacto Ambiental Del Sendero Polylepis .....	156
3.6.2 Descripción De Los Factores Ambientales .....	157
3.6.3 Evaluación De Impactos Ambientales .....	158
3.6.4 Tabla De Resultados .....	162
3.6.5 Interpretación De Los Resultados .....	163
3.6.6 Componente Ambiental Agua.....	163
3.6.7 Componente Ambiental Aire .....	163
3.6.8 Componente Suelo .....	163
3.6.9 Componente Flora y Fauna .....	163
3.6.10 Componente Paisaje .....	164
3.6.11 Componente Uso del territorio.....	164
3.6.12 Componente Económico .....	164
3.6.13 Componente Población .....	164
3.7 Determinación De Impactos Ambientales Analizados En La Construcción Y Operación Del Sendero “Polilepis”.....	164
3.6.7 .1 Estrategias De Manejo Ambiental .....	164
4 CONCLUSIONES .....	166
5 RECOMENDACIONES .....	167
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	168
7 ANEXOS .....	170

## INDICÉ DE TABLAS

TABLA # 1 POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA PARROQUIA DE PASTOCALLE.....	6
TABLA # 2 DEFUNCIONES TOTAL DE MAYORES Y MENORES DE 1 AÑO POR SEXO .....	10
TABLA # 3 DEFUNCIONES MENORES DE 1 AÑO.....	10
TABLA # 4 DEFUNCIONES MAYORES DE 1 AÑO .....	11
TABLA # 5 ÍNDICES E INDICADORES DEL TIPO DE VIVIENDA EN LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE.....	11
TABLA # 6 PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL AGUA RECIBIDA EN LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE.....	12
TABLA # 7 PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA PARA LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE.....	13
TABLA # 8 .....	13
TABLA # 9 SERVICIOS BÁSICOS DE LAS COMUNIDADES Y BARRIOS DE LA PARROQUIA .....	14
TABLA # 10 VIALIDAD DE LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE.....	15
TABLA # 11 RAMA DE ACTIVIDAD DE OCUPACIÓN LABORAL DE LA PARROQUIA DE SAN JUAN DE PASTOCALLE .....	16
TABLA # 12 ÍNDICE DE MIGRACIÓN DE LOS POBLADORES DE LA PARROQUIA DE SAN JUAN DE PASTOCALLE .....	21
TABLA # 13 FICHA DEL INVNTARIO DE LOS (ILINIZAS) .....	37
TABLA # 14 FICHA DEL EVALUACION DE LOS (ILINIZAS) .....	38
TABLA # 15 FICHA DEL JERARQUIZACION DE LOS (ILINIZAS).....	39
TABLA # 16 FICHA DEL INVNTARIO DE LA CASCADA.....	41
TABLA # 17 FICHA DEL EVALUACION DE LA CASCADA.....	42
TABLA # 18 FICHA DEL JERARQUIZACION DE LA CASCADA.....	43
TABLA # 19 FICHA DEL INVNTARIO DE LAS (AGUAS ERMALES).....	46
TABLA # 20 FICHA DEL EVALUACION DE LAS (AGUAS TEMALES).....	47
TABLA # 21 FICHA DEL JERARQUIZACION DE LAS GAUAS TERMSLES .....	48
TABLA # 22 FICHA DEL INVNTARIO DEL MIRADOR DE CUNUYACU .....	50
TABLA # 23 FICHA DEL EVALUACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU .....	51
TABLA # 24 FICHA DELJERACQUIZACIO DEL MIRADOR DE CUNUYACU.....	52
TABLA # 25 FICHA DEL INVNTARIO DEL BOSQUE DE POLYLEPIS .....	55
TABLA # 26 FICHA DEL EVALUACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU .....	56
TABLA # 27 FICHA DELJERACQUIZACIO DEL MIRADOR DE CUNUYACU.....	57
TABLA # 28 FICHA DEL INVNTARIO DEL LA MICRO CUENCA CUNUYACU ..	59
TABLA # 29 FICHA DEL EVALUACION DEL LA MICRO CUENCA.....	60
TABLA # 30 FICHA DELJERACQUIZACIO DEL MICRO CUENCA DE CUNUYACU .....	61
TABLA # 31 IMPACTO DE LAS FORTALEZAS .....	65
TABLA # 32 IMPACTO DE LAS OPORTUNIDADES .....	66
TABLA # 33 IMPACTO DE LAS DEBILIDADES .....	67
TABLA # 34 IMPACTO DE LAS AMENAZAS .....	68
TABLA # 35 MATRIZ DE ACCION DE F.O .....	69
TABLA # 36 MATRIZ DE ACCION DE F. A. ....	71
TABLA # 37 MATRIZ DE ACCION DE D. O .....	73
TABLA # 38 MATRIZ DE ACCION DE D. O .....	74
TABLA # 39 .....	88
TABLA # 40 NORMATIVA PARA EL DISEÑO DE LA SEÑALÉTICA.....	90

TABLA # 41 COORDENADAS DE LAS PARADAS DEL SENDERO INTERPRETATIVO“POLYLEPIS” .....	114
TABLA # 42 COORDENADAS TOMADAS CON EL GPS DEL SENDERO.....	118
TABLA # 43 PRESUPUESTO TOTAL.....	120
TABLA # 44 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	121
TABLA # 45 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	122
TABLA # 46 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	123
TABLA # 47 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	124
TABLA # 48 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	125
TABLA # 49 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	126
TABLA # 50 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	127
TABLA # 51 NALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	128
TABLA # 52 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	129
TABLA # 53 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	130
TABLA # 54 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	131
TABLA # 55 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	132
TABLA # 56 DIRECCION DE OBRA .....	133
TABLA # 57 TARIFA DE EQUIPOS.....	133
TABLA # 58 COSTOS DE MATERIALES .....	134
TABLA # 59 COSTOS DE MANO DE OBRA .....	134
TABLA # 60 COSTOS DE TRANSP. DE MATERIALES.....	135
TABLA # 61 EQUIPAMIENTO .....	152
TABLA # 62 PERSONAL.....	152
TABLA # 63 INFRAESTRUCTURA .....	153
TABLA # 64 RESULTADOS .....	154
TABLA # 65 CAPACIDAD DE CARGA.....	155
TABLA # 66 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	160
TABLA # 67 MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	161
TABLA # 68 TABLA DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..	162

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1 Poblacion Por Grupos De Edad Y Sexo De La Parroquia De Pastocalle .....	8
Cuadro # 2 Equipamiento De Salud En La Parroquia De Pastocalle.....	9
Cuadro # 3 Flora Representativa Del Área .....	26
Cuadro # 4 Fauna Más Representativa De Área .....	27
Cuadro # 5 Cuadro De La Matriz Foda.....	63
Cuadro # 6 Matriz De Síntesis Y Estrtegia .....	76
Cuadro # 7 Frases Que Requiere En Las Paradas Del Sendero .....	115
Cuadro # 8 Guion Interpretativo .....	136
Cuadro # 9 Factores Ambientales .....	140
Cuadro # 10 Cuadro De Efectos.....	164

## INDICÉ DE GRAFICO

Grafico # 1 Mapa Físico De La Parroquia San Juan De Pastocalle .....	3
Grafico # 2 Area De Estudio Aguas Termales De Cunuyacu .....	80

## ÍNDICE FOTOGRÁFICO

Fotgrafia # 1 Los Ilinizas .....	36
Fotgrafia # 2 Cascadas De Cunuyayu .....	40
Fotgrafia # 3 Aguas Termales De Cunuyayu .....	44
Fotgrafia # 4 Mirador .....	49
Fotgrafia # 5 Bosque De Polylepis.....	53
Fotgrafia # 6 Micro Cuenca Cunuyacu .....	58

## RESUMEN

El Presente proyecto propone el diseño del sendero interpretativo, situado en la Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, enfocado en el manejo adecuado de los recursos naturales, y en la potencialización del mismo. El sendero interpretativo llamado “POLYLEPIS” tiene una extensión de 742 metros, consta de ocho paradas, será de fácil acceso, con señalética clara para el turista, el recorrido es de una hora y media, incluyendo las paradas interpretativas y toma de fotografías. El estudio posee amplia temática que contiene un conjunto de normativas y metodologías ya establecidas, como es el diagnóstico descriptivo, el cual está detallado en el ámbito, social, económico, ambiental, turístico, así como también se realizó el inventario de los recursos naturales; para el desarrollo del proyecto, se efectuó visitas de campo, dando como resultado 5 sitios naturales que se tomaron en cuenta para el diseño. La propuesta para el diseño del sendero y la interpretación se realizó mediante el levantamiento topográfico y la utilización del AUTOCAD, aplicando consideraciones técnicas, tomando en cuenta los principios básicos del aprovechamiento sostenible; adecuando el área sin causar alteraciones, para dar a conocer a los visitantes, los atractivos y la biodiversidad que existen en el transcurso del sendero; una de las temáticas aplicadas para la conservación de los atractivos turísticos en áreas protegidas es el estudio de la Capacidad de Carga Turística, mediante la metodología de Cifuentes, en la cual se considera los siguientes parámetros: Capacidad de Carga Física (CCF), Carga Real (CCR), Carga Efectiva (CCE) y la Capacidad de Manejo, para el desarrollo de la misma se debe considerar, distancia total del sendero y las diferentes condiciones físicas y biológicas, que se encuentran detallados en el tercer capítulo, dicho estudio ayuda a controlar la cantidad de turistas que deben ingresar, para no causar deterioro al área, ni disgustos a los visitantes; además se realizó el análisis de impacto, identificando las alteraciones causadas al momento de la construcción del sendero; para ello se empleó la matriz de Leopold, que da como resultado que los impactos producidos son mínimos y no afectan al área, cabe mencionar que las metodologías aplicadas en este estudio, servirá como una herramienta de apoyo para el adecuado funcionamiento turístico del sendero.



## **ABSTRAC**

The present project proposes the design of the interpretive trail, located in the Pastocalle parish, Latacunga Canton, Cotopaxi province, focused on the management of natural resources, in the potentiation of the same. The interpretive trail called "POLYLEPIS" has an area of 742 metres, consists of eight stops, will be readily accessible, with clear signage for tourists, the tour will be an hour and a half, including interpretive stops and taking pictures. The firm has wide theme that contains a set of regulations and established methods, such as descriptive diagnosis, which is detailed in the field, social, economic, environmental, tourism, the inventory of natural and cultural resources; the development of the project was carried out field visits, resulting in 5 natural sites that were taken into account for the design. The proposal for the trail design and the interpretation was performed by the topographic survey and the use of AUTOCAD, applying technical considerations, taking into account basic principles of sustainable use; adapting the area without causing alterations, in order to inform visitors, resources and biodiversity that exist in the course of the trail; one of the themes applied to the conservation of the tourist attractions in protected areas is the tourist carrying capacity study, using the methodology of Cifuentes, which is considered the following parameters: physical load (CCF), actual load (CCR), effective load (CCE) and the capacity of management, for the development of the same, should be considered total distance of the trail and the different conditions physical and biological, which are detailed in the third chapter, this study helps us to control the amount of tourists who must be entered, not to cause damage to the area, or dislikes to visitors also the impact analysis realized, identifying the alterations caused to the time of the construction of the trail; so is employment matrix Leopold, which gives results that produced impacts are minimal and do not affect the area, it is noteworthy that the methodology applied in this study, will serve as a support tool for the proper tourist operation of the trail.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

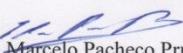
### ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por la Señorita Egresado de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ MARÍA ELIZABETH**, cuyo título versa **“DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN LAS AGUAS TERMALES DE CUNUYACU PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2014”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Abril del 2015

Atentamente,

  
Lic. Marcelo Pacheco Pruna  
**DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**  
C.C. 0502617350

[www.utc.edu.ec](http://www.utc.edu.ec)

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General:**

- Diseñar un sendero interpretativo en las aguas termales de Cunuyacu, mediante el establecimiento de herramientas técnicas, para potencializar el atractivo turístico, perteneciente a la Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

### **1.5.2 Objetivos Específicos:**

- Realizar un diagnóstico descriptivo mediante una línea base para conocer el estado actual del sitio.
- Proponer el diseño del sendero y la señalética, mediante la georeferenciación y el establecimiento de normativas técnicas, para el desarrollo turístico del atractivo.
- Establecer la capacidad de carga turística del sendero que dirige a las aguas termales de Cunuyacu, a través la aplicación de la metodología de Miguel Cifuentes, para proponer alternativas de manejo

## **1. INTRODUCCIÓN**

El turismo en el Ecuador se ha constituido, en las últimas décadas como una de las actividades económicas que ha generado mayores expectativas en el sistema económico de diferentes regiones, que ponen especial énfasis en el desarrollo turístico. Las diversas actividades turísticas son realizadas en sitios naturales que atraen a los visitantes interesados en disfrutar la naturaleza y la cultura de las regiones.

La Parroquia, Pastocalle está ubicada en el Canto Latacunga, zona de gran potencial en recursos naturales, cuentan con una variedad de flora y fauna, esto ha permitido el incremento del turismo, mediante diversas actividades como camping, treking y, escalada a los volcanes.

El área de estudio esta privilegiada de zonas naturales y atractivos que no son muy visitados por los turistas debido al desconocimiento sobre la recursos que posee, uno de estos sitios son las aguas termales de Cunuyacu, cuya fuente natural es creada por las anteriores erupciones del volcán Ilinizas, donde los moradores aledaños manifiestan que sus aguas tienen propiedades curativas.

La presente investigación tiene como objeto el Diseñar un Sendero Interpretativo en las aguas termales de Cunuyacu, ubicada en la Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, donde se propone una nueva alternativa de la infraestructura cuyos materiales no alteren el entorno y fortaleciendo los destinos turísticos del sector. El proyecto está enfocado en el manejo adecuado de los recursos naturales, y en la potencializacion del mismo. El sendero interpretativo llamado "POLYLEPIS" tiene una extensión de 742 metros, consta de ocho paradas, será de fácil acceso, con señalética clara para el turista, el recorrido es de una hora y media, incluyendo las paradas interpretativas y toma de fotografías. El estudio posee amplia temática que contiene un conjunto de normativas y metodologías ya establecidas, como es el diagnóstico descriptivo, el cual esta detallado en el ámbito, social, económico, ambiental, turístico, así como también se realizó el análisis de la matriz Foda, el inventario de los recursos naturales y

culturales; para el desarrollo del proyecto, se efectuó visitas de campo, dando como resultado 5 sitios naturales que se tomaron en cuenta para el diseño.

La propuesta para el diseño del sendero y la interpretación se realizó mediante el levantamiento topográfico y la utilización del AUTOCAD, aplicando consideraciones técnicas, adecuando el área sin causar alteraciones, para dar a conocer a los visitantes los atractivos y la biodiversidad que existen en el transcurso del sendero; una de las temáticas aplicadas para la conservación de los recursos en áreas protegidas es el estudio de la Capacidad de Carga Turística, mediante la metodología de Cifuentes, en la cual se considera los siguientes parámetros: Capacidad de Carga Física (CCF), Carga Real (CCR), Carga Efectiva (CCE) y la Capacidad de Manejo, para el desarrollo de la misma se debe considerar, distancia total del sendero y las diferentes condiciones físicas y biológicas (F. social, erodabilidad, accesibilidad, precipitación, brillo solar, y anegamiento), que se encuentran detallados en el tercer capítulo.

Dicho estudio ayuda a controlar la cantidad de turistas que deben ingresar, para no causar deterioro al área, ni disgustos a los visitantes; además se realizó el análisis de impacto, identificando las alteraciones causadas al momento de la construcción del sendero; para ello se empleó la matriz de Leopold, que da como resultado que los impactos producidos son mínimos y no afectan al área de estudio.

# CAPÍTULO I

## REALIZAR UN DIAGNÓSTICO DESCRIPTIVO MEDIANTE UNA LÍNEA BASE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL DEL SITIO

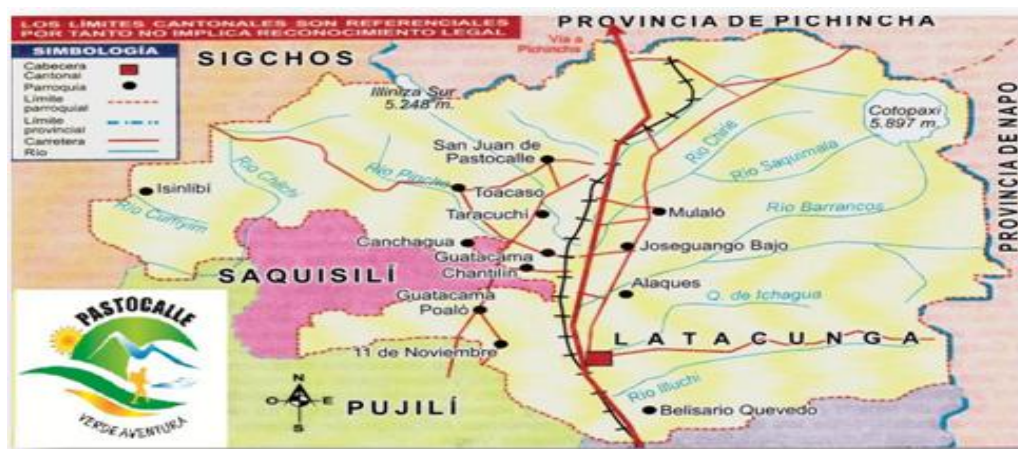
En el desarrollo del primer capítulo, se realizó el levantamiento de información de los diagnósticos descriptivos, a través de fuentes bibliográficas y salidas de campo para identificar la biodiversidad (Flora y Fauna), recursos naturales y culturas que el sitio presenta, con la finalidad obtener información actualizada que servirá para el desarrollo de la presente investigación.

### 1.1 Diagnostico Geográfico

#### 1.1.1 Parroquia “San Juan de Pastocalle

##### Grafico # 1

#### MAPA FÍSICO DE LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE



Fuente: Pagina Web [www.pastocalle.gob.ec](http://www.pastocalle.gob.ec)

Elaborado por: María Gutiérrez

### 1.1.2 Reseña histórica de la parroquia de Pastocalle

No existe una historia basada en textos, pero queriendo conocer el apareamiento de nuestro pueblo se ha recopilado información con ancianos y dirigentes de diferentes comunidades quienes manifiestan que antes vivían en estas tierras los Panzaleos e Incas venidos desde el Norte de Perú, posteriormente ingresaron los hacendados y terratenientes, con el o ingresa la aculturación al pueblo de Pastocalle e inicia el dominio de los terratenientes (haciendas), dejando a un lado sus costumbres y vivencias, su lengua materna es el quichua y estas raíces son notorias hasta nuestros días existiendo una mezcla de Castellano y Quichua, así encontramos palabras como: maqui(mano), mama(madre), guagua(hijo), runa (hombre), chugshe (fuera, váyase), achachay(frio),etc. Para poder explicar el por qué se llama PASTOCALLE han surgido varias leyendas entre el as describimos las siguientes:

- **PASTUCALLE** en lengua quichua significa Guerrero fuerte, lanza, piedra y manta, algodón, resumiendo queda **“GUERRERO FUERTE QUE LLEVA LANZA DE PIEDRA Y MANTA DE ALGODÓN”** .
- **PASTOCALLE** se deriva de **PASTO** en la **CALLE**, porque los guasipungueros de esa época no tenían tierras en donde pastar sus animales por lo tanto pastaban en la **CALLE**.
- Otra versión manifiestan que por estos sectores pasaban por la **CALLE** gente desde y hacia **PASTO –Colombia**, formando así la palabra **PASTOCALLE**.(ICAOTA.PDOT, 2011)

PASTOCALLE es Parroquia Civil desde 1884 por Decreto de la Convención Nacional de 1883-1884, en el año de 1954 se eleva a categoría de Parroquia Eclesiástica, por mandato del Cardenal Carlos María de la Torre, designando como primer Párroco al Padre Celio Santacruz.

En la época de la colonia los primeros hacendados fueron: Sancho de la Carrera y Rodrigo Núñez de Bonil a; actualmente existen haciendas de renombre como Río Blanco, San Luís, San Antonio, Iguilán, Santa Rosa, El Rosario, Carrera, Ramos, Mena, Callito, Ortuño y Boliche, varias de estas han sido parceladas por el tradicional HUASIPUNGO y otras fueron a manos de herederos de ahí que se

conservan pequeñas haciendas. El pueblo de Pastocalle fue sacudido por un movimiento telúrico en el año de 1945, dando lugar a que los habitantes de la Cabecera Parroquial salieran a un kilómetro más al sur, formando el **Centro Parroquial** que actualmente existe y el anterior quedando como **Pastocalle Viejo**.

En 1960 la población tuvo una fuente de trabajo cuando las haciendas fueran arrendadas a extranjeros quienes cultivaban el llamado FLORES DE PIRETRO, el mismo que duró, cerca de una década, cuando este cayó la población pasó por una situación económica crítica por falta de trabajo, sus campos no daban resultado, el cultivo mayoritario de maíz no era rentable, el trabajo en las haciendas era insuficiente es por eso que la juventud salía en busca de trabajo fuera de la parroquia, originando un movimiento migratorio del 5% de la población.

En octubre de 1976 la naturaleza se ensaña nuevamente con un desastroso terremoto devastando toda construcción existente, sin embargo sus habitantes dieron un giro radical, originando de esta manera una transformación socio-económica mejorando su forma de vida, creando micro-empresas agrícolas y artesanales, como el cultivo de maíz y cebolla, elaboración de bloques, fabricación y comercialización de escobas en todo el Territorio Nacional, Norte del Perú y Sur de Colombia, por eso en donde escuchemos el grito de **ESCOOOOOOBAAAASS, TRAPEADOOOOORESS** es un Pastocallense.

Pastocalle recibe el resurgir económico en 1995 cuando aparecen las fincas florícolas que poco a poco van multiplicándose, creando fuentes de trabajo para las familias locales, costeñas, orientales y extranjeras, (ICAOTA.PDOT, 2011)

#### **Hechos Importantes:**

- En 1955 Fundación de la Escuela Fiscal “Manuel Matheu”.
- En 1978 Se crea el primer Colegio con el nombre de Josefina Izurieta de Oviedo, el mismo que años más tarde se cambia por el nombre de Colegio Técnico Pastocalle.
- EL 18 de noviembre del 2011, se crea los símbolos parroquiales (Escudo y Bandera).



### 1.1.3 Localización

La parroquia San Juan de Pastocalle, fue creada el 24 de Junio de 1884. tiene un área de 13.640 Has, está ubicada en el sector Noroccidente en la provincia de Cotopaxi, a una distancia de 25 Km de la Latacunga y a 15 Km de Saquisilí. Está atravesada por el callejón Interandino, con un rango altitudinal desde 2.700 m.n.s.m. hasta los 4.000 m.s.n.m., con una temperatura entre los 6 y 12 °C, comprende dos zonas diferenciadas geográficamente, la parte central de la parroquia con sus barrios y la zona alta compuesta por comunidades, su precipitación va desde 1.500 hasta 3.000 mm, estos factores determinan su vegetación. (ICAOTA.PDOT, 2011, pág. 25)

### 1.1.4 Límites:

**Norte:** Pichincha, Mejía, Chaupi y Aloasi

**Sur:** Parroquia San Lorenzo de Tanicuchi y Mulaló

**Este:** Parroquia de Mulaló

**Oeste:** Parroquias San Lorenzo de Tanicuchi y Toacazo.

## 1.2 Diagnóstico Socio Cultural y Económico.

### 1.2.1 Población

La parroquia San Juan de Pastocalle según datos, Ecuador: Censo de Población y Vivienda 2010, INEC, posee una población de 11.449 Habitantes, los cuales se detalla en el siguiente cuadro por grupos de edad y sexo:

**Tabla # 1**

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA PARROQUIA DE PASTOCALLE

Grupos de edad	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	111	123	234
De 1 a 4 años	498	476	974
De 5 a 9 años	711	692	1403
De 10 a 14 años	641	683	1324
De 15 a 19 años	609	630	1239

De 20 a 24 años	515	564	1079
De 25 a 29 años	427	535	962
De 30 a 34 años	371	396	767
De 35 a 39 años	281	342	623
De 40 a 44 años	234	285	519
De 45 a 49 años	211	238	449
De 50 a 54 años	175	200	375
De 55 a 59 años	168	177	345
De 60 a 64 años	127	156	283
De 65 a 69 años	128	157	285
De 70 a 74 años	118	101	219
De 75 a 79 años	69	103	172
De 80 a 84 años	59	61	120
De 85 a 89 años	32	28	60
De 90 a 94 años	7	7	14
De 95 a 99 años	2	1	3
<b>Total</b>	<b>5.494</b>	<b>5.955</b>	<b>11.449</b>

**Fuente:** Censo de población y vivienda (INEC C. P., 2010)

**Elaborado por:** María Gutiérrez

### **1.2.2 Educación.**

En la parroquia San Juan de Pastocalle, existen centros educativos de distintos tipos como: jardines, escuelas y colegios, y presentan, carencia de infraestructura, servicios básicos, material didáctico, equipamiento tecnológico, entre otros. En las partes periféricas de Pastocalle existen centros de educación primaria y secundaria al igual que en las zonas ubicadas en el centro de la parroquia,

Dentro de esta localidad, quizás el colegio más desarrollado es el Colegio Técnico Pastocalle, el cual abre sus puertas a todos los adolescentes del sector, no obstante, a decir del PDN (2006), "...un 70% de los jóvenes estudian en los colegios de Latacunga, por lo que un buen número de ellos no asiste a un instituto educativo, prefieren salir de la escuela y trabajar desde temprana edad en las floricultoras que se encuentran en la zona". (INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010)

### **1.2.3 Establecimientos educativos.**

En la actualidad existen catorce instituciones educativas que van desde la educación básica hasta la secundaria, de éstos once son centros educativos. No obstante y de acuerdo al PDOT (2011-2018), la infraestructura de la mayoría de escuelas se encuentra en malas condiciones, al igual que el mobiliario; siendo un riesgo para estudiantes y profesores que en ellas laboran.

Listado de instituciones educativas de la parroquia de Pastocalle.

### Cuadro # 1

#### UNIDADES EDUCATIVAS DE LA PARROQUIA PASTOCALLE

INSTITUCION	NOMBRE
Escuela	Babahoyo –Tandacato
Escuela	Rafael Cajiao Enríquez –Culche Miño
Escuela	Leopoldo Rivas –Romerillos
Escuela	Macas – San bartolome
Escuela	Quito-San Francisco del chasqui
Escuela	Coronel Germanico Rivadeneira- El Boliche
Escuela	Aglomerados Cotopaxi –Santa Rita
Centro Educativo Escuela	El Sembrador – Pastocalle Centro
Unidad Educativa	Manuel Mateu- Pastocalle Centro
Unidad Educativa	Atanacio Viteri Carolis- la Libertad
Colegio Agropecuario	Camilo Gallegos Toledo-La Libertad
Academia Artesanal	Pastocalle –Pastocalle Centro
Colegio Semi presencial Extensión Pastocalle	Jatari –Unancha-Pastocalle Centro
Colegio Técnico Pastocalle	Pastocalle

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial(PAN. DESAROLLO, 2011- 2018)

**Elaborado por:** María Gutiérrez

Cabe resaltar que en todas las instituciones educativas se ve la necesidad de construcción y equipamiento de aulas adecuadas con el carácter de emergente para una estimulación y mejor enseñanza.

#### 1.2.4 Analfabetismo.

Según el (PDOT), los índices de analfabetismo de la población de Pastocalle, tienen que ver con el deterioro de su sistema educativo, como se dijo anteriormente del 70% de jóvenes que asisten al colegio, la gran mayoría de ellos desertan, otros emigran, y otros optan por trabajar, por tal motivo se puede observar que, alrededor de 1292 adolescentes de 15 años de edad son analfabetos según datos del Censo 2010. Lo que: en relación con la población cantonal, que tiene 12 080 habitantes, este valor representa el 10.70% de analfabetos; donde los hombres mayores de 15 años representan el 27.17% del total del número de analfabetos y el 72.83% restante representa el grupo de mujeres mayores de 15 años analfabetas.

### 1.2.5 Salud

Actualmente la parroquia posee dos dispensarios médicos y un sub centro de salud.

Según el (PDOT) en muchas ocasiones cuando los pobladores presentan dificultad de acceder a los centros de salud, tienen la costumbre de recurrir a los remedios caseros, como en el caso de las siguientes hierbas medicinales que dice Martínez y Medina (2009 ) la borraja se utiliza para la gripe, el agua de tilo para la tos, la lengua de vaca para los riñones, el orégano para el dolor de estómago, la retama (flores amarillas) para el riñón, el llantén para la inflamación, el agua de ortiga para los riñones, circulación de la sangre y alergias, y otras más que reemplazan a la medicina química. (MARTTINEZ, 2009). De acuerdo al Censo 2010, las enfermedades más comunes son la parasitosis, desnutrición, anemia, dermatitis, escabiosis. hongos en la piel, embarazos de bajo peso, embarazos con sobrepeso, músculos esqueléticos, hipertensión y diabetes. Existen además problemas con los nacimientos ya que la gente acostumbra atenderse con parteras que no tienen los equipos necesarios en caso de embarazos de alto riesgo. (INEC C. P., 2010)

#### 1.2.5.1 Número de hospitales, centros, sub centros y puestos de salud.

**Cuadro # 2**

#### **EQUIPAMIENTO DE SALUD EN LA PARROQUIA DE PASTOCALLE**

<b>Comunidad</b>	<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Sostenimiento</b>	<b>Tipo de</b>
La libertad	Dispensario médico la libertad	Seguro campesino Pública	Dispensario público
San Bartolomé	Dispensario médico San Bartolomé	Seguro campesino Pública	Dispensario público
Pastocalle Centro	Sub centro de salud Pastocalle	Pública	Sub centro de Salud

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018)

**Elaborado por:** María Gutiérrez

De acuerdo al PDOT (2011-2018), existe además el programa de maternidad gratuita que va desde los 0 a 5 años de edad. De tal manera que, en el Sub Centro de Salud de Pastocalle existe la exoneración en medicamentos para toda la población, además este documento afirma que “ el Dispensario Médico “San

Bartolomé a pesar de ser del seguro campesino tiene atención abierta a toda la población, por un convenio existente con la Federación de Desarrollo Comunitario de Cotopaxi. El tema de la salud y la educación son asuntos de delicado tratamiento puesto que representan dos de las falencias más importantes a nivel nacional, a pesar de los esfuerzos del gobierno de turno, la parroquia de Pastocalle, sigue siendo una zona despreocupada y de pobladores, en su mayoría, de escasos recursos económicos. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 80).

### **1.2.6 Natalidad.**

De acuerdo a la información obtenida en el Anuario de Estadísticas Vitales y Nacimientos del INEC 2010, “en la parroquia se registraron 183 nacimientos, de los cuales corresponden a niños de sexo masculino y 96 al sexo femenino.”(INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010).

A pesar de que la mayoría de partos fueron realizados por profesionales de la salud, otro gran número, en cambio, fueron realizados por parteras comunitarias.

### **1.2.7 Mortalidad.**

En la parroquia San Juan de Pastocalle se determina el siguiente índice de mortalidad:

**Tabla # 2**

#### **DEFUNCIONES TOTAL DE MAYORES Y MENORES DE 1 AÑO POR SEXO**

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
25	21	46

Fuente:(INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010)

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla #3**

#### **DEFUNCIONES MENORES DE 1 AÑO**

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1	1	2

Fuente:(INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010)

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla#4**

**DEFUNCIONES MAYORES DE 1 AÑO**

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
24	20	44

Fuente:(INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010)

Elaborado: María Gutiérrez

**1.2.8 Vivienda**

En la parroquia San Juan de Pastocalle la mayoría de las viviendas son propias, los materiales predominantes utilizados en las construcciones son: el bloque en las paredes, el hierro para las columnas, en la cubierta usan planchas de asbesto, en menor porcentaje las hojas de zinc, dependiendo de la disponibilidad de los recursos económicos cubren con losa de hormigón. (INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010).

**Tabla # 5**

**ÍNDICES E INDICADORES DEL TIPO DE VIVIENDA EN LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE**

Tipo de la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Casa/Villa	3071	75	75
Departamento en casa o edificio	32	1	75
Cuarto(s) en casa de inquilinato	28	1	76
Mediagua	774	19	95
Rancho	23	1	95
Covacha	38	1	96
Choza	128	3	99
Otra vivienda particular	25	1	100
Convento o institución religiosa	1	0	100
<b>Total</b>	<b>4120</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo de población y vivienda (INEC C. P., 2010)

Elaborado: María Gutiérrez

**1.2.9 Servicios Básicos**

Pese a encontrarse la parroquia cerca de la capital provincial los problemas que aquejan a la población no se han solucionado, y cada día las necesidades son más grandes y urgentes. Las comunidades y barrios que disponen de servicios básicos,

no cumplen con las disposiciones técnicas adecuadas, debido a lo cual dichos sistemas se encuentran deteriorados.

### 1.2.9.1 Agua

La parroquia cuenta con el servicio de agua entubada para el consumo humano, cuyo caudal no satisface el requerimiento de los pobladores de la zona, una de las alternativas de solución a este problema es la perforación de pozos previo sondeo electromagnético, para lo cual se busca financiamiento en la ejecución de este proyecto. Cabe manifestar que el sistema de tubería de las comunidades San Bartolomé, Curiquingue, Santa Rita, Luz y Vida se encuentran en mal estado. (PAN. DESARROLLO, 2011- 2018)(INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010).

**Tabla # 6**

#### **PROCEDENCIA PRINCIPAL DEL AGUA RECIBIDA EN LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE**

<b>Procedencia principal del agua recibida</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
De red pública	1421	50	50
De pozo	67	2	52
De río, vertiente, acequia o canal	1269	45	97
De carro repartidor	2	0	97
Otro (Agua lluvia/albarrada)	89	3	100
<b>Total</b>	<b>2848</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Plan de Desarrollo de la Parroquia Pastocalle.,(PLAN DE DESARROLLO, 2006)

Elaborado: María Gutiérrez

### 1.2.9.2 Luz Eléctrica

De acuerdo a los datos del Censo de población y vivienda 2010,2670hogares cuentan con servicio eléctrico.

Los costos de consumo de este servicio se han incrementado considerablemente y en las cartillas registran valores de servicios que no benefician al sector rural. Uno de los problemas de este servicio en la parroquia es el alumbrado público el mismo que es escaso y la infraestructura actual como: postes, lámparas, cableado se encuentran deteriorados. La falta de iluminación pública en la parroquia conlleva a que existan muchos asaltos y robos a los habitantes. (INEC 2. , /www.ecuadorencifras., 2010)

**Tabla # 7**

**PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA PARA LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE**

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%	Acumulado %
Red de empresa eléctrica de servicio público	2670	94	94
Generador de luz (Planta eléctrica)	4	0	94
Otro	8	0	94
No tiene	166	6	100
<b>Total</b>	<b>2.848</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Plan de Desarrollo de la Parroquia Pastocalle.(PLAN DE DESARROLLO, 2006)

**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 8**

**DISPOSICIÓN DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN LA PARROQUIA**

<b>Índices e indicadores</b>	<b>San Juan de Pastocalle</b>
Personas con servicio de eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado.	1.134
Hogares con servicio higiénico exclusivo.	667

**Fuente:** Plan de Desarrollo de la Parroquia Pastocalle.(PLAN DE DESARROLLO, 2006)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **1.2.9.3 Teléfono**

El porcentaje de las viviendas con servicio telefónico según el INFOPLAN 2001 en la parroquia de San Juan de Pastocalle es del 10.48%, en la actualidad este tipo de servicio a crecido su cobertura y cubre aproximadamente el 50% de la población. El costo que implica la instalación y el mantenimiento impide que más pobladores se beneficien con este servicio.

### **1.2.9.4 Alcantarillado y Letrinización**

En 40% de la población de la cabecera Parroquial cuenta con el sistema de alcantarillado, el mismo que se encuentra a punto de colapsarse por el desorden en la utilización del mismo, y es así como las personas que necesitan este servicio colocan la tubería de acuerdo a su conveniencia e intereses, inclusive dañando las carreteras. Respecto a la letrinización en la parroquia las organizaciones no gubernamentales, han jugado un rol importante en la implementación de letrinas



con su respectiva ducha en las comunidades de influencia. (PLAN DE DESARROLLO, 2006, pág. 45)

**Tabla # 9**  
**SERVICIOS BÁSICOS DE LAS COMUNIDADES Y BARRIOS DE LA PARROQUIA**

<b>Comunidad/Barrio</b>	<b>Agua</b>	<b>Luz eléctrica</b>	<b>Letrinas</b>	<b>Teléfono</b>
Romerillos	X	X	X	X
Curiquingue	X	X	X	-
Tenería	X	X	X	-
Pasto alto	X	X	X	-
Milagro	X	X	X	X
Pastocalle viejo	X	X	X	X
Matango	X	X	X	X
Tandacato	X	X	X	X
Santa Rosa	X	X	X	X
Ortuño	50%	X	X	X
Pucará	X	X	X	X
Pastocalle Centro	X	X	X	X
Chasqui	X	X	X	-

**Fuente:** Plan de Desarrollo de la Parroquia Pastocalle.(PLAN DE DESARROLLO, 2006)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **1.2.9.5 Transporte**

Existen varias unidades de transporte en buen estado funcional que realizan los siguientes recorridos: desde San Juan de Pastocalle a Latacunga, forman una ruta con frecuencias que inician a las 5:30 am hasta las 7:30 pm, el uso de la camionetas proporcionan fletes para personas que ingresan desde la Panamericana hasta el centro y también personas que realizan actividades turísticas desde el Progreso al Centro o viceversa. Ahora con la apertura de un nuevo recorrido que es Pastocalle – Tenería, beneficia sector que no disponía de transporte para aquellas localidades.

Las cooperativas que realizan estos recorridos son:

- Transportes Interprovincial “EXPRES PASTOCALLE”.
- Cooperativa de transporte de pasajeros “LASSO”.
- Cooperativa de camionetas “SAN JUAN DE PASTOCALLE”.
- Compañía de camionetas “TRANSPACE”.
- Compañía de camionetas “PASTOCIATRANS”.

### 1.2.9.6 Vialidad

La zona que corresponde a la parroquia San Juan de Pastocalle, dispone de tres tipos de vialidad para su ingreso: asfalto, empedrado y tierra. Asfalto en tres comunidades, las mismas que se encuentran al filo de la carretera principal y es la que conduce al centro parroquial, el segundo tipo de vialidad es el empedrado cuenta con tres comunidades que están próximas a la parroquia en especial las que se ubican al norte y la tercera son caminos de tierra que conducen a seis comunidades que se encuentran ubicadas al extremo norte y occidente.

Los caminos vecinales que los moradores disponen son construidos mediante mingas comunitarias y estas vías comprenden de 3 a 7 Km, cada una de ellas conduce a los terrenos del páramo, es como ellos denominan sus propiedades que tienen hacia arriba de su vivienda.

**Tabla # 10**

#### **VIALIDAD DE LA PARROQUIA SAN JUAN DE PASTOCALLE**

COMUNIDAD/BARRIO	CAMINO ACCESO	TIPO DE CAMINO	LONGITUD
Romerillos	Tierra	Tierra	2Km
Curiquingue	Tierra	Tierra	3Km
Tenería	Empedrado	Empedrado	3Km
Pasto alto	Empedrado	Empedrado	2Km
Milagro	Tierra	Tierra	1Km
Pastocalle viejo	Empedrado	Empedrado	1Km
Matango	Tierra	Tierra	3Km
Tandacato	Asfalto	Asfalto	3Km
Santa Rosa	Tierra	Tierra	1Km
Ortuño	Empedrado	Asfalto	1Km
Pucará	Tierra	Tierra	1Km
Pastocalle Centro	Asfalto, adoquinado y empedrado	Asfalto	3.1/2Km
Chasqui	Tierra	Tierra	
Boliche	Empedrado y tierra	Empedrado	3Km
San Luis Yacupungo	Tierra	Tierra	1.1/2Km
Guápulo	Tierra		
San Bartolomé	Tierra y empedrado	Empedrado	3Km
Calvache	Tierra y empedrado		
San José de Yanayacu	Empedrado	Tierra	1.1/2Km
Progreso	Asfalto		
CuicheMuiño	Tierra	Tierra	
Santa Rita	Tierra	Tierra	2.1/2Km
Luz y Vida	Tierra	Tierra	

**Fuente:** Plan de Desarrollo de la Parroquia Pastocalle.(PLAN DE DESARROLLO, 2006)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **1.2.10 Ámbito económico productivo.**

El sistema económico de la parroquia San Juan de Pastocalle, hace relación a la estructura de producción, distribución y consumo de bienes y servicios orientado a la satisfacción de necesidades de la población.

#### **1.2.10.1 Económico local.**

Como se ha dicho en líneas anteriores, una de las actividades económicas más comunes de los pastocallenses es la producción de escobas y estereras, sin embargo, es el conjunto de prácticas laborales el que conforma la identidad así como el contexto económico de la parroquia de Pastocalle, de manera que a decir del PDOT (2011-2018), “este sistema es el motor del territorio, consecuentemente lo caracteriza al territorio como industrial, micro industrial, agrícola, artesanal, turístico, comercial, entre otros.

#### **1.2.10.2 Población económicamente activa.**

De acuerdo al PDOT (2011-2018), en Pastocalle el 61,1% corresponde a los hombres económicamente activos mientras el 38,9% corresponde a las mujeres que trabajan o desarrollan alguna actividad económica.

#### **1.2.10.3 Estructura productiva.**

En base a los datos arrojados por el INEC y el Censo de Población y Vivienda 2010 se establece que Pastocalle tiene 11.044° habitantes, de los cuales 8.838 están en Edad de Trabajar, lo que significa que se trata de una población que tiende a incrementar su mano de obra y productividad.(INEC 2. C., 2010)

**Tabla # 11**

### **RAMA DE ACTIVIDAD DE OCUPACIÓN LABORAL DE LA PARROQUIA DE SAN JUAN DE PASTOCALLE**

<b>Rama de actividad (Primer nivel)</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2.092	48	48
Explotación de minas y canteras	23	1	48
Industrias manufactureras	904	21	69
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2	0	69
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	14	0	69

Construcción	166	4	73
Comercio al por mayor y menor	296	7	80
Transporte y almacenamiento	201	5	84
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	64	1	86
Información y comunicación	9	0	86
Actividades financieras y de seguros	7	0	86

**Fuente:** Censo de población y vivienda (INEC C. P., 2010)

**Elaborado:** María Gutiérrez

#### **1.2.10.4 Sector productivo primario.**

##### **1.2.10.4.1 Agricultura.**

La actividad agrícola está actualmente asociada a la estación lluviosa, tiene la posibilidad de extenderse durante gran parte del año y aprovechar la existencia de suelos aptos para la agricultura. Para potenciar esta actividad se debe contar con un sector capacitado y con acceso a créditos.

En el uso del suelo actual de la parroquia Pastocalle encontramos que 5.244 ha son dedicadas a cultivos diferenciados para asegurar el buen vivir en cuanto a alimentación, entre los principales productos que se siembran en Pastocalle tenemos al melloco, ocas, mashua, la cebolla blanca, papas, habas, chochos maíz, fréjol, alfalfa, entre otros productos característicos de la sierra ecuatoriana.

##### **1.2.10.4.2 Ganadería**

- **Ganado vacuno.** Las fuentes de trabajo que genera la actividad ganadera son varias, primero porque de las vacas se pueden producir un sin número de productos, empezando por la carne de res y casi la totalidad de sus órganos que son puestos a la venta, así, para el PDOT (2011-2018), “existen 3.141 ha de pasto entre natural y mejorado plantado, lo que permite una carga animal de 1.900 vacas de leche y 540 toros, toretes y vacunas.” Otro de los productos provenientes del ganado vacuno es la leche la cual es comercializada por los ganaderos de las comunidades pastocallenses a un precio de 30 a 35 ctvs de dólar; algo que depende según este documento. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 91).

La dificultad de los caminos de acceso, es decir pagan más a los que entregan la leche al filo de las vías principales y pagan menos a los que se ubican en lugares apartados a donde llegan vías sin lastrar que generalmente se dañan en invierno. Sin embargo, este precio abarca solamente la materia prima de este producto ya

que se trata de un tipo de leche sin intervención de procesos de manipulación química para el mejoramiento de su calidad. Actualmente, en Pastocalle se producen alrededor de 8.000 litros diarios de acuerdo al PDOT (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 92).

- **Ovino.** La domesticación de este tipo de ganado se da en menor escala que da del ganado vacuno en Pastocalle, de tal modo que el principal producto que se obtiene de éste es la lana, ésta es utilizada por los artesanos del lugar para la fabricación de prendas de vestir como gorras, ponchos, medias, y cualquier tipo de ropa a base de lana. De acuerdo al PDOT (2011-2018), las prendas elaboradas por los artesanos Pastocallenses son comercializadas en las ferias de los pueblos aledaños como Saquisilí, Pujilí o Latacunga. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018).

#### **1.2.10.5 Otros**

- **Crianza de cuyes.** De las investigaciones realizadas por la empresa dedicada al estudio de proyectos sociales y territoriales Icaota, del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de San Juan de Pastocalle (PDOT), allí determinan que existen unos 1.000 hogares que crían cuyes en un alto porcentaje llegando en épocas del año a criar más de 10.000 cuyes que son vendidos en épocas de fiesta (Mama negra, carnavales, navidad, santos y fiestas familiares).

Se trata de una actividad que cada vez más va en crecimiento debido a la importancia del cuy en la alimentación de los ecuatorianos y su exportación como representante de la gastronomía ecuatoriana a otros países. La crianza de cuyes, de acuerdo al PDOT (2011-2018) (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 92), “supera las 1.000 UPAS que crían este animal como parte de la economía y sustento familiar.” De tal manera que se trata de una actividad de gran relevancia para los pastocallenses.

##### **1.2.10.5.1 Sector productivo secundario.**

El sector secundario está constituido por el 24,49% las mismas que se dedican a la construcción y manufacturas.

### **1.2.10.5.2 Industria**

Pastocalle, además de la crianza de cuyes es una zona con proyectos de desarrollo social amparados en tres sectores productivos, de acuerdo al PDOT (2011-2018), “en este sector existen alrededor de 100 bloqueras, además que sus tierras son muy buenas y se produce alfalfa que es utilizada por las haciendas para elaborar alfarina. “A parte de estos dos tipos de actividades económicas, los habitantes pastocallenses se dedican, como ya se ha dicho, a la producción de derivados de la leche vacuna, aunque, la fabricación de quesos es la más importante, sin embargo, ésta, no es suficiente para cumplir la demanda a nivel nacional, ya que debido a las deficiencias tecnológicas y la escasez de recursos económicos los quesos y derivados de la leche son producidos solamente para satisfacer necesidades locales.

### **1.2.10.5.3 Artesanía.**

La fabricación de lana proveniente del ganado ovino se convierte en el motivo principal para que un porcentaje pequeño de los pastocallenses se dedique a la fabricación de ropa a base de lana, no obstante, la actividad más importante dentro del área artesanal es la elaboración de escobas. Algo muy interesante pero que se ha perdido es que algunos pobladores se dedicaban antiguamente a la elaboración de máscaras para ser utilizadas en las festividades de la parroquia, ahora las máscaras que utilizan son compradas en Tigua.

### **1.2.10.6 Tradiciones**

Se celebraban fiestas religiosas, en la cual practicaban la jocha que consistía en solicitar apoyo ya sea en granos o animales menores, para atender a los invitados.

Entre las principales fiestas que aún se conserva son:

- Santísima Trinidad: Fiesta que realizan los alcaldes que sirven a la Iglesia Católica, en el mes de junio.
- San Juan: Fiesta patronal del pueblo se celebra el 24 de junio de todos los años, con actos solemnes, sociales y religiosos; eligiendo al prioste mayor, el mismo que deberá coordinar con todos los priostes para todos los festejos programados.

- El 2 de Noviembre (finados)
- El 1 de Enero (Año Nuevo)

#### **1.2.10.6.1 Mitos**

- Los habitantes de Pastocalle en finados acostumbraban llevar la colada morada y el pan hacia la tumba de sus familiares y decían que el alma consumía dicho alimento.
- Las madres decían que a los niños no se puede hacer dormir en los páramos, porque les coge el cerro y los niños se enferman.
- Para curar el mal aire se dice que se debe pagar a los cerros con trago, cigarrillos, frutas, dinero, etc.
- Se decía que no se debe indicar con el dedo el arco iris, porque el dedo se pudre.

#### **1.2.11 Sector productivo técnico.**

##### **1.2.11.1 Comercio.**

Centros de intercambio y comercialización de producción agropecuaria. La parroquia cuenta con un mercado para el desarrollo de la feria la misma que se realiza el día domingo donde se comercializan las cebollas y las papas, pero estos centros de comercialización todavía no han sido desarrollados, existe además un mercado pequeño, en donde se vende carne los días miércoles. Adicionalmente, los habitantes salen a vender las cebollas y papas a los mercados de Latacunga (Sur) y Machachi (Norte). (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 93).

La Comercialización del cuy es algo interesante y que podría llegar a ser una fuente de ingreso económico muy alto, al momento existen asociaciones que se dedican a la crianza y comercialización de cuyes en diferentes estados, animal vivo, en cría o adulto, crudo listo para cocinar o cocinado, las mismas que venden dentro de la parroquia y a las poblaciones cercanas, la Asociación Pastocuy fue la primera que comercializó el cuy y hasta ahora se mantiene en este negocio en esta actividad trabajan cinco familias, mientras la Asociación Agropas que cuenta con seis familias trabaja en la producción y comercialización de los cuyes a nivel local y cantonal. Las autoridades están además en la búsqueda de una mejora en la

producción de las escobas y desarrollar un sistema de comercialización nacional e internacional, ya que al momento la venta de escobas se realiza de forma individual y sin organización, los artesanos salen a comercializar sus escobas directamente de casa en casa y en todo el territorio nacional al norte del Perú y sur de Colombia. . (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 91).

### **1.2.12 Migración**

La juventud es la que más migra en estos tres últimos años, terminan la primaria van a trabajar en estas empresas (florícolas), así podemos encontrar niños de 12 y 15 años dedicados a esta actividad y son ellos quienes mantienen la familia.

La otra fuente de migración específicamente de hombres jóvenes y mayores es la venta de escobas que recorren por las ciudades de Latacunga, Quito, Guayaquil, Ambato, los que se dedican a esta actividad practican la migración temporal, retornan a sus hogares quincenal y mensualmente; mientras tanto, las esposas son las que asumen el rol de padres y madres del hogar, evidentemente que atrae problemas familiares especialmente con sus hijos afectando directamente al proceso de enseñanza y aprendizaje. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 95).

De igual manera hombres y mujeres actualmente se han dedicado a la venta de productos chatarra, así la presencia de la mujer está en la venta de hallullas, esto implica el abandono casi total de la producción agropecuaria familiar.

Actualmente Pastocalle, también enfrenta la migración internacional, varios jefes de familia e hijos varones están iniciando la migración a países como: EE.UU. y otros países de Europa, quienes son deportados, mientras otros se encuentran sin trabajo, sus familiares hacen lo posible de conseguir la base económica y traerlos de regreso al Ecuador. Esta y otras son las condiciones con que viven las familias de Pastocalle en cuanto a la migración sea esta temporal o definitiva.

**Tabla # 12**

### **ÍNDICE DE MIGRACIÓN DE LOS POBLADORES DE LA PARROQUIA DE SAN JUAN DE PASTOCALLE**

<b>MIGRANTE</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>	<b>ACUMULADO %</b>
Hombre	34	54	54



Mujer	29	46	100
<b>Total</b>	63	100	100

**Fuente:** Censo de población y vivienda (INEC C. P., 2010)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **1.3 Diagnostico Ambiental**

El sistema ambiental comprende la interacción de los elementos biológicos (bióticos) y físicos (abióticos) que se establecen dentro de un territorio determinado; el sistema ambiental incluye además las interacciones de estos con la sociedad humana. El diagnóstico del sistema ambiental nos muestra la dinámica del sistema ambiental y el grado de sostenibilidad del mismo en relación al estado de los recursos naturales y el uso al que están sometidos.

#### **1.3.1 Clima**

El clima es un sistema complejo por lo que su comportamiento no es muy fácil de predecir, y al ser este un conjunto de valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región estos valores se obtienen con la recopilación de la información meteorológica durante un periodo de tiempo suficientemente largo.

Para identificar los tipos de clima dentro de la parroquia se consideró la información de ODEPLAN, en la cual se distinguen tres zonas climáticas por su situación geográfica que son: Ecuatorial de Alta Montaña, con 10560 ha; Ecuatorial Mesotérmico Semi-húmedo, cubriendo un área de 2993 ha; y el Glacio-Nival con 85,68 ha.

#### **1.3.2 Clima ecuatorial frío de alta montaña**

Se ubica siempre por encima de los 3.000 m.s.n.m. Las temperatura media generalmente es de 8°C, con una fluctuación que depende de la altura, en donde las temperaturas máximas rara vez sobrepasa los 20°C, las precipitaciones dependen de la vertiente y de la altura, y pueden variar entre los 800 y 2000mm, siendo la mayoría de los aguaceros de baja intensidad pero de una duración considerable, la humedad relativa es de 80% y la vegetación predominante son los páramos.

Las comunidades dentro de este tipo de clima son la Comuna San Juan de Pastocalle y sus Barrios, la cooperativa agropecuaria San Juande Pastocalle con sus sectores, y el Barrio la Dolorosa.

### **1.3.3 Clima ecuatorial meso térmico semi-húmedo a húmedo**

Este clima es característico en la zona interandina a excepción de los valles abrigados y zonas con alturas mayores a los 3000 - 3.200 m.s.n.m., Las precipitaciones anuales fluctúan entre 500 y 2.000 mm y están repartidas en dos estaciones lluviosas, de febrero a mayo y en octubre-noviembre.

Las temperaturas medias anuales están comprendidas generalmente entre 12 y 20° C pero pueden en ocasiones ser inferiores en las vertientes menos expuestas al sol; las temperaturas máximas no superan los 30°C y la mínima a veces bajo 08°C, variando en función de la altura y de la exposición, la humedad relativa fluctúa entre valores comprendidos del 65% y el 85 % y la duración de la insolación puede ir de 1.000 a 2.000 horas anuales.

Estos climas encontramos netamente en los Barrios de la zona central de la Parroquia. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 96).

### **1.3.4 Glacio-nival**

El régimen glacio-nival de montaña reina en las tierras frías y los páramos, por encima de los 3.500-4.000 m.s.n.m., en los lugares en que las cuencas hidrográficas de ríos se extienden hasta la cima de volcanes elevados. La fundición de los glaciares, constituye la base permanente de la alimentación de los cursos de agua cuyo caudal recibe esporádicamente los aportes provenientes de precipitaciones en estado sólido, nieve o granizo. Es un régimen cuyo máximo único está situado en julio, en el caso de los ríos que fluyen hacia el callejón interandino, y en agosto, en el de los cursos de agua de la vertiente oriental, periodos que en ambos casos corresponden a los meses de máxima insolación. Estos climas en la Parroquia se encuentran en la Reserva Ecológica los Ilinizas y sectores nor orientales.

La parroquia San Juan de Pastocalle está dentro de tres tipos de regímenes climáticos Ecuatorial Mesotérmico, Semi-húmedo, cubriendo un área de 2.993 ha;

Ecuatorial de Alta Montaña, con 10.560 ha; y el Nieval con 85,68 ha. de acuerdo a la clasificación del ODEPLAN.

### **1.3.5 Temperatura**

La temperatura es el parámetro meteorológico más importante en la delimitación de la mayoría de los tipos climáticos, indica la cantidad de energía calorífica acumulada en el aire. La temperatura depende de varios factores, entre estos la inclinación de los rayos solares, tipo de sustratos, la dirección y fuerza del viento, la latitud, la altura sobre el nivel del mar, la proximidad de masas de agua, entre otros.

Está atravesada por el callejón Interandino, con un rango altitudinal desde 3.028 m.n.s.m. hasta los 5.199 m.s.n.m., con una temperatura entre los 6 y 12 °C. Presentando cuatro Isotermas bastantes bien diferenciados y claramente ligados al rango altitudinal de la parroquia. Siendo temperaturas comunes para el callejón interandino en las faldas de nevados, con los rangos en °C.

### **1.3.6 Precipitación**

Dentro de la meteorología la lluvia tiene una importancia tanto para la superficie terrestre como para la vida del hombre, ya que de la cantidad y régimen de precipitación dependen la descomposición de las rocas, la formación, la erosión del suelo, la determinación del clima, etc.; su importancia se debe al ser un elemento fundamental para el relleno de acuíferos, y la generación de sistemas naturales de cuencas y canales de irrigación.

En la parroquia de Pastocalle debido a la altitud y las formaciones vegetales, se presenta precipitaciones anuales en un rango que va desde los 500mm a los 1500mm en los meses de septiembre de noviembre y de enero a mayo.

### **1.3.7 Hidrología**

Las relaciones existentes entre el agua y su ambiente son analizadas dentro de este campo principalmente en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, interesándose por aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan como: precipitación, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo.

La hidrología cumple con un papel importante en el planeamiento del uso de los Recursos Hidráulicos, convirtiéndose en una parte fundamental de proyectos de

ingeniería que tienen que ver con suministro de agua, disposición de aguas servidas, drenaje, protección contra la acción de ríos y recreación.

### **1.3.8 Sistema Hídrico (Subcuencas y Microcuencas)**

Una cuenca hidrográfica, es el espacio delimitado por la unión de todas las cabeceras que forman el río principal o el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago. Una cuenca hidrográfica es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas. El uso de los recursos naturales se regula administrativamente separando el territorio por cuencas hidrográficas, y con miras al futuro las cuencas hidrográficas se perfilan como las unidades de división funcionales con más coherencia, permitiendo una verdadera integración social y territorial por medio del agua.

Las cuencas permiten también mejorar la evaluación de los riesgos de inundación y la gestión de los recursos hídricos gracias a que es posible medir la entrada, acumulación y salida de sus aguas y planificar y gestionar su aprovechamiento analíticamente. Asimismo, se ha comprobado que las investigaciones a pequeña escala no son eficaces: si resuelven un problema concreto, suelen generar otros que afectan a un sector diferente del sistema hidrográfico.

Por lo tanto, se considera que la administración integrada de las cuencas es el mejor método para el desarrollo de los recursos hidrológicos y la regulación de los ríos. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 98).

### **1.4 Diagnostico Biológico**

La zonificación ecológica mediante las formaciones vegetales son producto de la “Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental”, desarrollada por Rodrigo Sierra en 1999 a escala 1:1,000,000, que pretende contribuir al estudio de la biodiversidad en general y específicamente al estudio de la fitosociología y la fitogeografía del Ecuador mediante la estandarización de la nomenclatura respectiva, y apoyar las actividades de conservación de la biodiversidad del Ecuador.

Para Pastocalle tenemos seis formaciones vegetales o usos potenciales del suelo. Ocupando el páramo herbáceo y los bosques siempre verdes montañosos altos.

La Reserva Ecológica Los Ilinizas (Iliniza Sur), los sectores de Pupuntío, Santa Cruz, Saquihua y la Aguamasa. (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 98).

### 1.4.1 Biodiversidad

#### 1.4.2 Flora

Al norte del territorio de la parroquia San Juan de Pastocalle a una altura de 3.300 y 3.500 metros, se encuentra una exuberante vegetación nativa, que se adapta a la temperatura y a los drásticos cambios de clima, entre estos se puede nombrar árboles y arbustos como: el pumamaqui, qishuar, yagu ,chuquirahua, paja blanca, romerillos, aliso, cedro, entre otros y gran cantidad de plantas el mortiño, chilca, achupallas, sacha capulí, orquídeas, mora, ají de monte, ortiga, el sigse, arrayan, fréjol, papas, maíz, quinua, cebolla, etc.

En el contexto panorámico existen especies de flores que sobresalen por su belleza y adornan el entorno de estos sitios, entre estos tenemos: rosal, pensamiento, cineraria, geranio, gladiolo, dalia, orquídea, crisantemo, etc.

#### 1.4.2.1 Listado De Especies Representativas Del Área

Cuadro # 3

#### FLORA REPRESENTATIVA DEL ÁREA

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Aretillo	Azorella pedunculata	Oenoteraceae
Taruga	Werneranubigena	Asteraceae
Musgos	Funariahy grometrica	
Helechos	Blechnumsp.	Ciateaceas
Flor arcoiris	Bomareacaldasii	Alstroemeriaceae
Chilca	Baccharis polyantha H.B.K.	Asteraceae
Arete del inca	Brachyotum ledifolium	Melastomataceae
Ashpa chocho	Lupinus microphyllius	Fabaceae
Ortiga negra	UrticaBallotaefolia	Urticaceae
Chuquiragua	Chuquiragua Jussieu	Asteraceae
Quishuar	Budlejaincana	Buddleyaceae
Cola de caballo	Equisetumsp	Equisetineas
Valeriana	Valeriana microphylla	Valerianaceae

Chulco	Oxalis lotoides H. B K.	Oxalidaceae
Yagual, árbol de papel	Polylepisincana	Rosaceae
Paja de páramo	Stipaichu	Poaceae
Liguilan	Monnina crassifolia	Fabales
Niguas	Margyricarpus pinnatus (Lam.) Kuntze	Rosaceae
Piquil	Gynoxys buxifolia (H.B.K) Cass	Asteraceae
Sigse	Sigseadeira nitida Sigse	
Achicoria	Hypochaeris sessilifolia	Asteraceae
Mortiño	Vaccinium mortinia	Ericaceae
Diente de león, taraxaco	Taraxacum officinalis	Asteraceae
Shanshi	Coriariathymifolia L	Coriariaceae
Ashpa geranio	Geraniumspp.	Geraniaceae
Romerillo	Hypericum hypericifolium	Hypericaceae
Oreja de conejo	Gnophaliumspp.	Asteraceae

**Fuente:** Trabajo de campo e inventario (INVENTARIO, 2010) (MAE, 2009)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 1.4.3 Fauna

En esta zona existe una gran diversidad de fauna, lastimosamente algunas de estas especies están en peligro de extinción debido a la caza indiscriminada que existe en la localidad. Pese a esto se puede encontrar en las zonas del páramo variedades como: conejo de monte, venados, zorros, comadrejas, raposas, sacha cuy, ciervo enano, lagartijas, chucuriy el legendario lobo de páramo; la avifauna propias del lugar, entre ellas: curiquingues, garzas, patos, guarros o águilas, licles o guigles, tungis o tangaras, wiragchuros, quilicos, pavas de monte, colibríes, tórtolas, perdiz, entre otros.

#### 1.4.3.1 Listado de la fauna más representativa de área

**Cuadro #4**

#### **FAUNA MÁS REPRESENTATIVA DE ÁREA**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Lobo De Páramo	Psudalopexculpaeus	Canidea
Cóndor Andino	Vulturgrypus	Cathartidae
Conejo De Páramo	Sylvilagusbrasiliensis	Leporidae
Zorros Ediondo	Conepatus chinga	Canidae

Raposas	Didelphysmasupiales	Didelphiaeo
Chucuriy	MustelaFrenata	Mustelidae
Ratones	Nesozomys darwini	Muridae
Venados	Mazama gualea	Cervidae
Guarros O Águilas	Accipiter bicolor	Accipitridae
Perdiz	Nothoprocta curvirostris	
Colibrí andino	Orothochilus	
Tórtolas	Zeenaida auriculata	Culumbidae
Gorrion	Zonotrichia capensis	
Mirlos	Thurdusseranus	Turdidae
Quilico	Falco sprverius	Falconidae
Huiracchuro	Pheucticuschrysopeplus	
Lagartija de paramo	Stenocercus	
Sapo de paramo	Eletherodactylus curtipes	

**Fuente:** Trabajo de campo e inventario(INVENTARIO, 2010)(MAE, 2009)

**Elaborado:** María Gutiérrez

#### **1.4.4 La Situación Turística de la Parroquia San Juan de Pastocalle Turismo**

Como se ha dicho Pastocalle es un lugar lleno de paisajes y atractivos turísticos, la principal razón para que esta parroquia sea considerada un lugar turístico en proyección es que está rodeado de cerros, nevados y volcanes y por ello posee una gran diversidad de flora y fauna poco comunes a nivel nacional. Además de ello, la cosmovisión que forma parte de los pastocallneses hace que éstos se identifiquen como comunidad y desarrollen un tipo de cultura especial, sus creencias y valores ancestrales es un motivo más que despierta el interés de la gente foránea, de ahí que la leyenda acerca de la cueva de los ladrones que está ubicada en el volcán Santa Cruz sea un aliciente que motiva a propios y extraños a visitar este lugar. En este sentido, uno de los principales atractivos de la comunidad de Pastocalle es sin duda la Reserva Ecológica de los Illinizas, la cual puede ser visitada por los turistas bajo el acompañamiento de un guía comunitario, allí, los visitantes pueden ser testigos de las formas de vivir de los Pastocallenses acudiendo a sus granjas, así como pueden observar como son criados los animales de granja y corral, como las gallinas, cuyes, vacas, ovejas, y demás. Tal como el PDOT (2011-2018) afirma, “en esta parroquia el turismo



comunitario es una actividad que crece ya que aprovecha las riquezas naturales, costumbres, tradiciones y la gastronomía propia del lugar para mostrar al mundo.” (PAN. DESAROLLO, 2011- 2018, pág. 99).

La parroquia posee cultura, raíces, tradiciones, y los más importante son los diferentes recursos turísticos del sector como: las aguas termales, la cascada de Cunuyacu, el bosque de papel, los ríos, quebradas, miradores, que están en las faldas del Iliniza sur.





Lastimosamente, el turismo en la parroquia aún no se desarrolla en su totalidad ya que a pesar de sus atractivos turísticos éstos no han sido del todo explotados por los habitantes de este sitio, de modo que hay que potenciar al turismo como una nueva fuente de ingresos.

#### 1.4.5 Gastronomía De La Parroquia “Pastocalle”

Los principales platos típicos son:

<p>Ají de cuy: Papas, Zarza, lechuga, ají, cuy asado</p>	
<p>Locro de cuy: Papas, cuy, orégano, leche.</p>	



<p>Cocinado</p> <p>Papas, Abas, melloco, choclo y Ensalada.</p>	
<p>Totillas:</p> <p>Harina de maíz. Queso, cebolla, sal. manteca de chanco,</p>	
<p>Morocho de leche:</p> <p>Leche, morocho partido, canela.</p>	
<p>Tostado de maíz y habas:</p>	

### 1.4.6 Feria De Producción

Estas ferias se realizan en conjunto con las organizaciones existentes, todas las comunidades se acercan a estos eventos que son muy respetados en la zona.



**Fuente:** Trabajo de campo e investigación bibliográfica

**Fotografía:** María Gutiérrez

### Los cuyes representando la vestimenta tradicional



**Fuente:** Trabajo de campo e investigación bibliográfica

**Fotografía:** María Gutiérrez

## Carrera De Cuy



**Fuente:** Trabajo de campo e investigación bibliográfica

**Fotografía:** María Gutiérrez

### **2. Inventario De Recursos Naturales Y Culturales**

El inventario de recursos naturales y culturales consiste en una recopilación útil y de fácil interpretación que permite conocer los recursos del área. Esta información se encuentra almacenada en "fichas" que agrupan información de ubicación, descripción del sitio, características geográficas y climáticas, historia, facilidades, servicios, infraestructura, accesibilidad.

El inventario permite realizar un proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos, y culturales.

En este sentido la metodología para el inventario permite unificar los criterios para el registro de información sobre los recursos. Posibilita además brindar tanto a las entidades públicas como privadas ligadas al turismo, información actualizada de la localización de los recursos naturales y culturales, su calidad, facilidades de acceso y disfrute de su entorno, a más de una evaluación y valoración de los mismos por sus características.

#### **2.1.1 Recursos Turísticos**

Son Cualquier elemento natural, actividad humana o producto antropológico que pueda motivar el desplazamiento con el móvil esencial de la curiosidad o la

posibilidad de realizar una actividad física o intelectual. Todos los bienes y servicios que, por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda. Posteriormente se transforma en un producto turístico.

### **2.1.2 Atractivos Turísticos**

Lugar, objeto o acontecimiento que cuenta con aptitud turística registrada y evaluada, capaz de generar un desplazamiento turístico, motivando al turista a visitarlo y permanecer cierto tiempo en él. Un inventario turístico no deberá confundirse con un inventario científico de todas las especies biológicas que se encuentran en una región, ni con el listado de todos los elementos culturales e históricos de una localidad determinada. ·El inventario turístico debe entenderse como una descripción ordenada de aquellos elementos que constituyen las principales atracciones y objetos de interés para los turistas”.

## **2.2 Categorización**

Los atractivos turísticos de un área pueden clasificarse en tres categorías básicas: atractivos Focales, atractivos Complementarios y atractivos de Apoyo.

### **2.2.1 Focales**

Los atractivos focales son áreas o regiones determinadas como elementos distintivos del patrimonio natural o cultural que se encuentren en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad caracterizando de mejor manera a dicho sitio o región o el motivo fundamental por el cual se decide visitarlo.

### **2.2.2 Complementarios**

Los atractivos turísticos complementarios se refieren a los elementos del patrimonio natural o cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística de los atractivos focales. Constituyen motivo de interés adicional y valor agregado para el turista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área.

### **2.2.3 De apoyo**

Constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones, facilidades y actividades turísticas) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí se incluyen, los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos, miradores, servicios de paseo a caballos, bicicletas, etc. Dan sustento y servicio al visitante, pero nunca constituyen el motivo principal, por el cual el turista visite un área, siempre se agregan posteriormente, para dar apoyo a los atractivos focales y complementarios que ya existen por naturaleza propia en un destino turístico determinado.

### **2.2.4 Clasificación**

Se clasifican en dos grupos: Sitios Naturales y Manifestaciones Culturales. Ambas categorías se agrupan en tipos y subtipos.

### **2.2.5 Jerarquización**

Los atractivos de acuerdo a la jerarquización que se les ha asignado, deberán responder aproximadamente a la siguiente descripción.

#### **2.2.5.1 Jerarquía IV**

Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial.

#### **2.2.5.2 Jerarquía III**

Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.

#### **2.2.5.3 Jerarquía II**

Atractivo con algún rasgo llamativo, capaz de interesar a visitantes de larga distancia, ya sea del mercado interno, y receptivo, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas actuales o potenciales, y atraer al turismo fronterizo de esparcimiento.

#### **2.2.5.4 Jerarquía I**

Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos a nivel de las jerarquías anteriores, pero que igualmente forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo y funcionamiento de cualquiera de las unidades que integran el espacio turístico. (MINISTERIO, 2004)

#### **2.2.5.6 Etapas que se utilizó para el inventario**

En cuanto a las etapas para elaborar el inventario de atractivos se establecen las siguientes puntos y se aplica la siguiente metodología.

- **Trabajo de campo.** Consiste en la visita a los sitios para verificar la información sobre cada atractivo. Es el procedimiento mediante el cual se le asignan las características al atractivo. El trabajo de campo debe ordenarse en función de los desplazamientos para estimar el tiempo total que demande esta actividad, de cada atractivo se deberán tomar el menos 5 fotografías.
- **Clasificación de los atractivos.** Consiste en identificar claramente la categoría, tipo y subtipo, al cual pertenece el atractivo a inventariar.
- **Recopilación de información.** En esta fase consiste en seleccionar tentativamente los atractivo para lo cual se investigan sus características.
- **Evaluación y jerarquización.** Consistió en el análisis individual de cada atractivo, con el fin de calificarlo en función de la información y de las variables seleccionadas: calidad, apoyo y significado. Permite valorar los atractivos objetiva y subjetivamente.

Es necesario detallar los recursos naturales para así conocer cuántos recursos tenemos en el área y cual es u estado, para ello se lo realizo a través de las fichas, en las que se detalla los aspectos relevantes del atractivo.

## 2.3 Recursos Naturales

### 2.3.1 Los Ilinizas

#### Fotografía # 1

#### LOS ILINIZAS



**Fuente:** Trabajo de campo

**Fotografía:** María Gutiérrez

#### CARRATERISTICAS

- Se extiende desde los 800 metros sobre el nivel del mar hasta los 5.348 que es la cumbre del Iliniza Sur.
- El Iliniza Norte llega a los 5.126 metros.
- La temperatura es de 0°C en la zona alta y alcanza un máximo de 24°C en la zona baja.
- El Iliniza Sur, llamado también Cerro Macho posee glaciares debido a la condensación de gases y viento que procede desde el oriente convirtiéndose en un escudo natural.
- Para ascender a esta montaña iniciamos desde el refugio que sigue una vía clara que conduce a la ensillada, aquí se toma un desvío que conduce al glaciar.
- Esta montaña está considerada una de las más técnicas por su forma y dificultad que tiene para lograr su ascenso.
- El ascenso desde “La Virgen” (3.900 m) al refugio (4.750 m), alcanzando su cumbre entre 4 a 6 horas.
- El Iliniza Norte o Cerro Hembra, llega a los 5.116 metros sobre el nivel del mar, está constituido por roca y pequeños campos de nieve que se funden rápidamente en el calor.

**Tabla # 13**

**FICHA DEL INVENTARIO DE LOS (ILINIZAS)**

DATOS GENERALES											
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN GEOGRAFICA			CENTROS URBANOS MAS SERCANOS	CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO	ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO	
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	CONSERVADO	ALTERADO
Los Ilinizas	Montañas	Altas Montañas	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	5.348	6°C -12 ° C	x		x
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACESO											
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS		TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS	INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	MENSUAL	DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	SENDEROS	SEÑALETICA
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X		365	X	X	X
	Lastrado	X			Automóvil	X		DIAS AL MES			
	Empedrado		X		4x4	X		30			
	De Tierra			X	Moto	X		HORAS AL DIA			
	Sendero			x	Bicicleta			8			
Aéreo					Helicóptero						
DIFUSION DEL ATRACTIVO											
LOCAL			PROVINCIAL				NACIONAL			INTERNACIONAL	
X			X				X			X	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez



**Tabla # 14**

**FICHA DEL EVALUACION DE LOS (ILINIZAS)**

<b>FICHA PARA EVALUAR</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>FACTOR</b>	<b>BASE INPONIBLE PARA EVALUAR</b>	<b>ARACTIVO EVALUADO</b>	
	<b>CALIDAD</b>	a) Valor Intrínseco		15	13
		b) Valor Extrínseco		15	15
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	10
	<b>APOYO</b>	a) Acceso		10	8
		b) servicios		10	8
		c)Asociación con otros atractivos		5	5
	<b>SIGNIFICADO</b>	a) Local		2	2
		b) Provincial		4	4
c) Nacional			7	7	
d ) Internacional			12	10	
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

Tabla # 15

FICHA DEL JERARQUIZACION DE LOS (ILINIZAS)

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRAVTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Nevado los Ilinizas	IV	<p><b>Jerarquía IV</b>                      Atractivo excepcional de gran significación para el mercado turístico internacional, capaz por sí solo de motivar una importante corriente de visitantes actual o potencial</p>
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

### 2.3.2 Cascadas de Cunuyacu

#### Fotografía # 2

#### CASCADAS DE CUNUYAYU



**Fuente:** Trabajo de campo

**Fotografía:** María Gutiérrez

#### Características

- Tiene una caída de agua de 12 a 15 metros de altura aproximadamente
- El origen de la cascada se encuentra a 1 km con dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría adquiriendo una temperatura de 6°C aproximadamente hasta caer en el encañonado y formar una fosa, al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.
- Forma parte del afluente del río Blanco que atraviesa a la parroquia.
- La pared que tiene la cascada posee un fondo de color amarillo opaco por el contacto diario de los minerales que contienen estas aguas,
- La cascada goza de un ambiente húmedo dando lugar a una vegetación con rocas impregnadas de algas y líquenes, así como, plantas herbáceas y leñosas.

Tabla #16

FICHA DEL INVNTARIO DE LA CASCADA

DATOS GENERALES													
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN EORAFICA			CENTROS URVANOS MAS SERCANOS		CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO	
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	DISTANCIA Km	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	ALTERADO	CONSERVADO	ALTERADO
Cascadas de cunuyacu	Ambiente lacustre	Cascada	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	15	4.025	6°C -12 °C	X			X
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACSESIO													
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS			TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS		INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL		DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	ALIMENTACION	SENDEROS
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X			365		X		
	Lastrado	X			Automóvil				DIAS AL MES				
	Empedrado				4x4	X			30				
	De Tierra			X	Moto				HORAS AL DIA				
	Sendero				Bicicleta		X		8				
Aéreo					Helicóptero								
DIFUSION DEL ATRACTIVO													
LOCAL			PROVINCIAL					NACIONAL				INTERNACIONAL	
X			X					X					

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

Tabla # 17

FICHA DEL EVALUACION DE LA CASCADA

FICHA PARA EVALUAR	VARIABLES	FACTOR	BASE INPONIBLE PARA EVALUAR	ARACTIVO EVALUADO	
	CALIDAD	a) Valor Intrínseco		15	12
		b) Valor Extrínseco		15	14
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	10
	APOYO	a) Acceso		10	7
		b) servicios		10	3
		c)Asociación con otros atractivos		5	5
	SIGNIFICADO	a) Local		2	2
		b) Provincial		4	4
c) Nacional			7	5	
d ) Internacional			12	1	
<b>TOTAL</b>			100	73	

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla #18**

**FICHA DEL JERARQUIZACION DE LA CASCADA**

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRAVTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Cascadas de Cunuyacu	III	<p style="text-align: center;"><b>JERARQUIA III</b></p> <p>Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.</p>
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 2.3.3 Aguas termales de Cunuyacu

#### Fotografía # 3

#### AGUAS TERMALES DE CUNUYAYU



**Fuente:** Trabajo de campo

**Fotografía:** María Gutiérrez

#### Características

- Las Aguas Termales se componen de sus dos vertientes de origen subterráneo, tomando una característica natural especial semi intervenida, sus aguas son transparentes y obtienen una corriente constante de 30 litros por segundo de origen volcánico.
- Las aguas reposan en una especie de poza donde alcanzan una temperatura de 25° C aproximadamente.
- Estas aguas ofrecen una forma natural de mantener, alcanzar o recuperar la salud física y estética mediante sesiones termales periódicas, constituye una de las prioridades recreativas y de salud de las personas que la visitan.
- Los bordes de la poza obstaculizan e impiden que el agua se disperse fugazmente, logrando crear un espacio físico de 7m<sup>2</sup>, la misma que tiene

una capacidad para unas 15 personas sentadas, la profundidad de esta poza es de unos 80 cm,

- Esta contiene propiedades curativas contra el estrés y dolores del cuerpo como las reumas, por estas razones mucha gente recurre al lugar para recolectar agua y bañarse en las mismas especialmente a tempranas horas del día, las aguas contienen gran cantidad de minerales como el azufre y presenta una coloración amarillenta, con su base de piedra construida por los colonos debido a este color particular estas aguas llegan a tener la apariencia de ser doradas.
- Esta acompañada por un paisaje extraordinario, el ambiente se presenta con una temperatura moderada, un reto y aventura alcanzar estos remanentes.



Tabla # 19

FICHA DEL INVENTARIO DE LAS (AGUAS ERMALES)

DATOS GENERALES														
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN EORAFICA			CENTROS URBANOS MAS SERCANOS		CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO		
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	DISTANCIA Km	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	ALTERADO	CONSERVADO	ALTERADO	
Aguas termales	Aguas Subterráneas	Aguas Termal es	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	15	4112	6°C -12 ° C		X		X	
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACESO														
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS		INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL		DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	ALIMENTACION	SENDEROS	SEÑALIZACION
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X				365		X		
	Lastrado	X			Automóvil					DIAS AL MES				
	Empedrado				4x4	X				30				
	De Tierra			X	Moto					HORAS AL DIA				
	Sendero				Bicicleta			X		8				
Aéreo					Helicóptero									
DIFUSION DEL ATRACTIVO														
LOCAL			PROVINCIAL					NACIONAL				INTERNACIONAL		
X			X					X						

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla # 20**

**FICHA DEL EVALUACION DE LAS (AGUAS TEMALES)**

<b>FICHA PARA EVALUAR</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>FACTOR</b>	<b>BASE INPONIBLE PARA EVALUAR</b>	<b>ARACTIVO EVALUADO</b>	
	<b>CALIDAD</b>	a) Valor Intrínseco		15	13
		b) Valor Extrínseco		15	15
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	10
	<b>APOYO</b>	a) Acceso		10	7
		b) servicios		10	3
		c)Asociación con otros atractivos		5	5
	<b>SIGNIFICADO</b>	a) Local		2	2
		b) Provincial		4	3
c) Nacional			7	5	
d) Internacional			12	2	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>75</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

Tabla # 21

FICHA DEL JERARQUIZACION DE LAS GAUAS TERMSLES

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRAVTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Aguas Termales de Cunuyacu	<b>III</b>	<p style="text-align: center;"><b>JERARQUIA III</b></p> <p>Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.</p>
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

### 2.3.4 Mirador

#### Fotografía # 4

#### MIRADOR



**Fuente:** Trabajo de campo  
**Fotografía:** María Gutiérrez

#### Características

- Las montañas pueden poseer diferentes condiciones climáticas a lo largo de su espacio.
- Por su altura pueden alcanzar diversas capas de la atmósfera en las cuales la temperatura baja, así como también a la falta de oxígeno.
- Estas condiciones, sumadas a su escarpado territorio hace que exista variedad de flora y fauna convirtiendo a los paisajes montañosos uno de los espacios más interesantes y apropiados para los turistas.
- Desde aquí podemos observar los distintos volcanes y montañas, también las diferentes comunidades

**Tabla # 22**  
**FICHA DEL INVNTARIO DEL MIRADOR DE CUNUYACU**

DATOS GENERALES													
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN EORAFICA			CENTROS URBANOS MAS SERCANOS		CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO	
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	DISTANCIA Km	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	ALTERADO	CONSERVADO	ALTERADO
Mirado	Montañas	Nudos	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	15	4.125	6°C -12 ° C	X			X
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACSESO													
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS			TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS		INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	ALIMENTACION	SENDEROS	SEÑALETICA
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X	X		365		X		
	Lastrado	X			Automóvil				DIAS AL MES				
	Empedrado				4x4	X			30				
	De Tierra			X	Moto		X		HORAS AL DIA				
	Sendero				Bicicleta			X	8				
DIFUSION DEL ATRACTIVO													
LOCAL			PROVINCIAL				NACIONAL				INTERNACIONAL		
X			X				X						

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla # 23**

**FICHA DEL EVALUACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU**

FICHA PARA EVALUAR	VARIABLES	FACTOR	BASE INPONIBLE PARA EVALUAR	ARACTIVO EVALUADO	
	CALIDAD	a) Valor Intrínseco		15	10
		b) Valor Extrínseco		15	10
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	9
	APOYO	a) Acceso		10	7
		b) servicios		10	3
		c)Asociación con otros atractivos		5	3
	SIGNIFICADO	a) Local		2	1
		b) Provincial		4	1
c) Nacional			7	1	
d ) Internacional			12	0	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>55</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

Tabla # 24

FICHA DEL JERARQUIZACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARQUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRACTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Mirador	III	<b>JERARQUIA III</b> Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

### 2.3.5 Bosque Polylepis

#### Fotografía # 5

#### BOSQUE DE POLYLEPIS



**Fuente:** Trabajo de campo

**Fotografía:** María Gutiérrez

#### Características

- El Bosque de Polylepis se encuentra ubicado a 30 minutos desde el área del parqueadero, vía a las Aguas Termales de Cunuyacu a 4.069 m.s.n. m, se accede por un pequeño sendero de unos 190 metros aproximadamente el mismo que no posee señalética.
- Al bosque se lo puede observar a la distancia debido a sus características que tiene dado por su colorido y rareza.
- El árbol de papel conocido aún más como su nombre nativo: árbol de papel, Pantza, Quinua, Yagual, dentro de la descripción taxonómica son arbustos o árboles de tronco retorcido que llegan a medir hasta 10 metros y con una antigüedad de 100 años.



- Este género se distingue por tener una corteza que constantemente se desprende del tronco en forma de láminas papiráceas, de color café o café rojizo, tiene hojas compuestas, formadas por tres folíolos.
- La madera que brinda el bosque es muy apreciada ya que se la puede utilizar en diferentes aspectos como: talla en madera, yuntas para el arado, cercados, construcción de casas, carbón, leña y sobre todo ha dado prioridad para su reforestación.
- Existe una vegetación típica de páramo como: pajonales, chuquiraguas, ashpa chocho, licopodio, achupallas, arbustos leñosos.
- El entorno de este ambiente está expuesto al deterioro puesto que al estar en la mitad del camino hacia las aguas termales, la gente tiende a cortar las ramas, tirar basura o quemar las ramas secas, lo cual afecta y produce un impacto negativo para las especies que depende de este lugar para su existencia.

Tabla # 25

FICHA DEL INVENTARIO DEL BOSQUE DE POLYLEPIS

DATOS GENERALES													
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN GEOGRAFICA			CENTROS URBANOS MAS SERCANOS		CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO	
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	DISTANCIA Km	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	ALTERADO	CONSERVADO	ALTERADO
Bosque Polylepis	Bosques	Paramo	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	15	4.069	6°C -12 ° C	X			X
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACSESO													
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS			TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS		INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	ALIMENTACION	SENDEROS	SEÑALIZACION
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X	X		365		X		
	Lastrado	X			Automóvil			X	DIAS AL MES				
	Empedrado				4x4	X			30				
	De Tierra			X	Moto		X		HORAS AL DIA				
	Sendero				Bicicleta			X	8				
Aéreo					Helicóptero								
DIFUSION DEL ATRACTIVO													
LOCAL			PROVINCIAL					NACIONAL				INTERNACIONAL	
X			X					X					

Fuente :Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla # 26**

**FICHA DEL EVALUACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU**

FICHA PARA EVALUAR	VARIABLES	FACTOR	BASE INPONIBLE PARA EVALUAR	ARACTIVO EVALUADO	
	CALIDAD	a) Valor Intrínseco		15	13
		b) Valor Extrínseco		15	14
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	10
	APOYO	a) Acceso		10	7
		b) servicios		10	3
		c)Asociación con otros atractivos		5	4
	SIGNIFICADO	a) Local		2	2
		b) Provincial		4	4
c) Nacional			7	4	
d ) Internacional			12	1	
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>72</b>	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**TABLA #27**

**FICHA DEL JERARQUIZACION DEL MIRADOR DE CUNUYACU**

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRAVTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Bosque de Polylepis	III	<p><b>JERARQUIA III</b> Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.</p>
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 2.3.6 Micro Cuenca Cunuyacu

#### Fotografía # 6

#### MICRO CUENCA CUNUYACU



**Fuente:** Trabajo de campo

**Fotografía:** María Gutiérrez

#### Características

- Formado por dos vertientes volcánicas del Iliniza sur.
- Cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría adquiriendo una temperatura de 6°C.
- Al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.
- Forma parte del río blanco que cruza por la parroquia

**Tabla # 28**  
**FICHA DEL INVENTARIO DEL LA MICRO CUENCA CUNUYACU**

DATOS GENERALES													
NOMBRE DEL ATRACTIVO	CATEGORIA: Sitio Natura		UBICACIÓN GEOGRAFICA			CENTROS URBANOS MAS SERCANOS		CARACTERISTICAS FISICAS DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ATRACTIVO		ESTADOS DE CONSERVACION DEL ENTORNO	
	TIPO	SUP TIPO	PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DEL POBLADO	DISTANCIA Km	ALTURA	TEMPERATURA	CONSERVADO	ALTERADO	CONSERVADO	ALTERADO
Micro Cuenca cunuyacu	Ríos	Riachuelos y Arroyos	Cotopaxi	Latacunga	Pastocalle	Latacunga	15	4.025	6°C -12 ° C	X			X
INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACSESO													
TIPO	SUPTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS			TEMPORADA DE ACCESO	FACILIDADES TURISTICAS		INFRAESTRUCTURA BASICA	
		B	R	M		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	DIAS AL AÑO	ALOJAMIENTO	ALIMENTACION	SENDEROS	SEÑALÉTICA
Terrestre	Asfaltado	X			Bus	X	X		365		X		
	Lastrado	X			Automóvil				DIAS AL MES				
	Empedrado				4x4	X			30				
	De Tierra			X	Moto		X		HORAS AL DIA				
	Sendero				Bicicleta			X	8				
Aéreo					Helicóptero								
DIFUSION DEL ATRACTIVO													
LOCAL			PROVINCIAL				NACIONAL				INTERNACIONAL		
X			X				X						

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 29**

**FICHA DEL EVALUACION DEL LA MICRO CUENCA**

FICHA PARA EVALUAR	VARIABLES	FACTOR	BASE INPONIBLE PARA EVALUAR	ARACTIVO EVALUADO	
	<b>CALIDAD</b>	a) Valor Intrínseco		15	10
		b) Valor Extrínseco		15	13
		c) Entorno		10	10
		d) Estado de conservación		10	9
	<b>APOYO</b>	a) Acceso		10	7
		b) servicios		10	3
		c)Asociación con otros atractivos		5	4
	<b>SIGNIFICADO</b>	a) Local		2	2
		b) Provincial		4	2
c) Nacional			7	0	
d ) Internacional			12	0	
<b>TOTAL</b>			100	60	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

Tabla # 30

FICHA DEL JERARQUIZACION DEL MICRO CUENCA DE CUNUYACU

FICHA DE JERARQUIZACION	RANGO PARA JERARUIZAR	NOMBRE DEL ATRACTIVO	JERARQUIA DEL ATRAVTIVO	
	JERARQUIA I DE 1-25 PUNTOS	Micro Cuenca Cunuyacu	<b>III</b>	<p style="text-align: center;"><b>JERARQUIA III</b></p> <p>Atractivo con rasgos excepcionales en un país, capaz de motivar una corriente actual o potencial de visitantes del mercado interno, y en menor porcentaje el internacional, ya sea por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos.</p>
	JERARQUIA II DE 26-.50 PUNTOS			
	JERARQUIA III DE 51-75 PUNTOS			
	JERARQUIA IV DE 76-100 PUNTOS			

Fuente: Trabajo de campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez



### 3. Matriz FODA Estratégico De San Juan De Pastocalle

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

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

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

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

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

A continuación se detalla las diferentes temáticas, mismas que vamos a tener en cuenta al momento de analizar las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas.

### 3.1 Matriz Foda De San Juan De Pastocalle

Cuadro # 5

CUADRO DE LA MATRIZ FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
➤ GAD parroquiales consideran la actividad turística como uno de los ejes de desarrollo	➤ Creación de circuitos turísticos con cantones vecinos
➤ Ubicación estratégica de la parroquia	➤ La Parroquia se encuentra dentro de la avenida de los volcanes
➤ Contar con el Apoyo del GAD provincial de Cotopaxi, ayuda al desarrollo turístico comunitario	➤ La creación de créditos financieros por parte del estado para fortalecimiento del turismo comunitario
➤ Vías de acceso principal en buen estado	➤ Mayor accesibilidad a las poblados y grandes ciudades
➤ Riqueza natural en ríos, cascadas vertientes naturales	➤ Potencial para el desarrollo del turismo comunitario y de aventura
➤ Colindar con la reserva ecológica los Ilinizas	➤ Aprovechamiento de los recursos
➤ Especies de flora y fauna endémicas	➤ Promoción y aumento de flujo de turista
➤ Poseer paramos con gran cantidad de cuencas y micro cuencas hidrográficas que facilitan para sus producción.	➤ Accesibilidad a diferentes atractivos
➤ Estar en las cerca del volcán Ilinizas	➤ Nuevas fuentes de ingresos económicas del sector
➤ Accesibilidad a la visita de nacionales y extranjeros	➤ Contratar talento humano calificado
➤ Poseer quebradas con abundante vegetación y bosques	➤ Implementación de infraestructura turística y señalización

➤ Tener platos típicos y bebidas típicas	➤ Los GAD Parroquiales, designar un presupuesto para proyectos turísticos
➤ Tener cultura y tradiciones	➤ Proyectos de creación de infraestructura y planta turística
➤ Contar con asociaciones de guías	➤ Fomentar el turismo y proyectos, e integración de actores locales en la oferta turística.
➤ Accesibilidad para el estudio ➤ Establecimientos educativos cercanos	➤ Apoyo del MAE para el control y la conservación
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
• Carencia de especialistas en planificación de actividades y proyectos turísticos	• No contar con el apoyo entre las diferentes organismos cantonales y parroquiales
• Limitada señalización en carreteras y lugares turísticos	• Zona de riesgo desastres naturales
• Falta de presupuesto para proyectos turísticos	• Falta de promoción turística
• Escasa planta turística al ingreso principal de la vía	• Migración de la población joven
• Carencia de senderos para realizar actividades turísticas	• Deterioro de los recursos por mal manejo
• Insuficientes programas de educación ambiental	• Avance de la frontera agrícola
• Desconocimiento de los recursos naturales y culturales	• Malas prácticas turísticas y uso inadecuado de los recursos
• Vías de acceso secundario en mal estado	• La crisis económica
• Pérdida de la identidad cultural	• Deterioro de las vías e exceso principales
• Ignorancia en el ámbito turístico	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 3.2 Matriz De Calificación De Impacto De Las Oportunidades

Tabla # 31

#### IMPACTO DE LAS FORTALEZAS

FORTALEZAS	RANGO DE CALIFICACIÓN		
	5	3	1
➤ GAD parroquiales consideran la actividad turística como uno de los ejes de desarrollo	5		
➤ Ubicación estratégica de la parroquia	5		
➤ Contar con el Apoyo del GAD provincial de Cotopaxi, ayuda al desarrollo turístico comunitario	5		
➤ Vías de acceso principal en buen estado	5		
➤ Riqueza natural en ríos, cascadas vertientes naturales	5		
➤ Colindar con la reserva ecológica los Ilinizas	5		
➤ Especies de flora y fauna endémicas	5		
➤ Poseer paramos con gran cantidad de cuencas y micro cuencas hidrográficas que facilitan para sus producción.	5		
➤ Estar cerca del volcán Ilinizas	5		
➤ Accesibilidad a la visita de nacionales y extranjeros		3	
➤ Poseer quebradas con abundante vegetación y bosques	5		
➤ Tener platos típicos y bebidas típicas		3	
➤ Tener cultura y tradiciones		3	
➤ Contar con asociaciones de guías		3	
➤ Accesibilidad para el estudio, establecimientos educativos cercanos			1

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 32**

**IMPACTO DE LAS OPORTUNIDADES**

OPORTUNIDADES	RANGO DE CALIFICACIÓN		
	5	3	1
➤ Creación de circuitos turísticos con cantones vecinos	5		
➤ La parroquia se encuentra dentro de la avenida de los volcanes	5		
➤ La creación de créditos financieros por parte del estado para fortalecimiento del turismo comunitario		3	
➤ Mayor accesibilidad a las poblados y grandes ciudades		3	
➤ Potencial para el desarrollo del turismo comunitario y de aventura	5		
➤ Aprovechamiento de los recursos	5		
➤ Promoción y aumento de flujo de turista		3	
➤ Accesibilidad a diferentes atractivos	5		
➤ Nuevas fuentes de ingresos económicas del sector		3	
➤ Contratar talento humano calificado	5		
➤ Implementación de infraestructura turística y señalización	5		
➤ Los GAD Parroquiales, designar un presupuesto para proyectos turísticos	5		
➤ Proyectos de reacción de infraestructura y planta turística		3	
➤ Fomentar el turismo y proyectos, e integración de actores locales en la oferta turística.		3	
➤ Apoyo del MAE para el control y la conservación	5		

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 3.3 Matriz De Calificación De Impacto De Las Debilidades

Tabla # 33

#### IMPACTO DE LAS DEBILIDADES

DEBILIDADES	RANGO DE CALIFICACIÓN		
	5	3	1
• Carencia de especialistas en planificación de actividades y proyectos turísticos	5		
• Limitada señalización en carreteras y lugares turísticos	5		
• Falta de presupuesto para proyectos turísticos			
• Escasa planta turística al ingreso principal de la vía		3	
• Carencia de senderos para realizar actividades turísticas	5		
• Insuficientes programas de educación ambiental		3	
• Desconocimiento de los recursos naturales y culturales	5		
• Vías de acceso secundario en mal estado		3	
• Pérdida de la identidad cultural		3	
• Ignorancia en el ámbito turístico		3	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 3.4 Matriz De Calificación De Impacto De Las Amenazas

**Tabla # 34**

#### IMPACTO DE LAS AMENAZAS

AMENAZAS	RANGO DE CALIFICACIÓN		
	5	3	1
• No contara con el apoyo entre las diferentes organismo cantonales y parroquiales	5		
• Zona de riesgo desastres naturales	5		
• Falta de promoción turística ejecución de proyectos.	5		
• Migración de la población joven		3	
• Deterioro de los recurso por mal manejo		3	
• Avance de la frontera agrícola			1
• Malas prácticas turísticas y uso inadecuado de los recursos	5		
• La crisis económica	5		
• Deterioro de las vías e exceso principales		3	

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 3.5 Matriz De Acción De F.O

**Tabla # 35**  
**MATRIZ DE ACCION DE F.O**

<b>OPORTUNIDADES</b>	Creación de circuitos turísticos con cantones vecinos	La parroquia se encuentra dentro de la avenida de los volcanes	Potencial para el desarrollo del turismo comunitario y de aventura	Aprovechamiento de los recursos	Accesibilidad a diferentes atractivos	Contratar talento humano calificado	Implementación de infraestructura turística y señalización	Los GAD Parroquiales, designar un presupuesto para proyectos turísticos	Apoyo del MAE para el control y la conservación	$\Sigma$
<b>FORTALEZAS</b>										
GAD parroquiales consideran la actividad turística como uno de los ejes de desarrollo	5	3	5	3	3	5	5	5	5	<b>39</b>
Ubicación estratégica de la parroquia	5	5	5	3	5	5	3	5	3	<b>39</b>
Contar con el Apoyo del GAD provincial de Cotopaxi, ayuda al desarrollo turístico comunitario	5	3	5	3	5	5	5	5	3	<b>39</b>
Vías de acceso principal en buen estado	5	5	5	5	5	5	5	5	3	<b>43</b>
Riqueza natural en ríos, cascadas vertientes naturales	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>45</b>
Colindar con la reserva ecológica los Ilinizas	5	5	5	5	5	3	3	5	5	<b>41</b>
Especies de flora y fauna endémicas	5	5	3	3	3	5	5	3	5	<b>37</b>



Poseer paramos con gran cantidad de cuencas y micro cuencas hidrográficas que facilitan para sus producción.	3	3	3	3	3	1	3	3	1	<b>23</b>
Estar cerca del volcán Ilinizas	5	5	5	3	5	3	5	5	5	<b>41</b>
Poseer quebradas con abundante vegetación y bosques	3	5	3	5	5	5	3	5	3	<b>37</b>
<b>Sumatoria</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>384</b>

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

## RESULTADOS:

OPORINIDADES ES  $\frac{STOF}{TO} =$

$$\sum \frac{384}{9} = 42.6$$

FORTALEZAS ES  $\frac{STFO}{TF} =$

$$\sum \frac{384}{10} = 38.4$$

### 3.6 Matriz De Acción De F. A.

**Tabla # 36**  
**MATRIZ DE ACCION DE F. A.**

<b>AMENAZAS</b> <b>FORTALEZAS</b>	No contara con el apoyo entre las diferentes organismo cantonales y parroquiales	Zona de riesgo desastres naturales	Falta de promoción turística y ejecución de proyectos.	Malas prácticas turísticas y uso inadecuado de los recursos	La crisis económica	$\Sigma$
GAD parroquiales consideran la actividad turística como uno de los ejes de desarrollo	3	5	3	3	1	<b>15</b>
Ubicación estratégica de la parroquia	5	3	1	3	1	<b>13</b>
Contar con el Apoyo del GAD provincial de Cotopaxi, ayuda al desarrollo turístico comunitario	5	3	3	3	3	<b>17</b>
Vías de acceso principal en buen estado	3	3	3	3	1	<b>13</b>
Riqueza natural en ríos, cascadas vertientes naturales	3	5	5	5	1	<b>19</b>
Colindar con la reserva ecológica los Ilinizas	1	3	5	5	1	<b>15</b>
Especies de flora y fauna endémicas	3	3	5	3	3	<b>17</b>
Poseer paramos con gran cantidad de cuencas y micro cuencas hidrográficas que facilitan para sus producción.	3	1	1	1	1	<b>7</b>
Estar cerca del volcán Ilinizas	1	5	3	3	3	<b>15</b>
Poseer quebradas con abundante vegetación y bosques	1	5	3	3	1	<b>13</b>
<b>Sumatoria</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>144</b>

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**RESULTADOS:**

$$\text{AMENAZAS ES} \frac{\text{STFA}}{\text{TA}} =$$

$$\sum \frac{144}{5} = 28.8$$

$$\text{FORTALEZAS ES} \frac{\text{STAF}}{\text{TF}} =$$

$$\sum \frac{144}{10} = 14.4$$

### 3.7 Matriz De Acción De D. O

**Tabla # 37**  
**MATRIZ DE ACCION DE D. O**

<b>OPORTUNIDADES</b>	Creación de circuitos turísticos con cantones vecinos	La parroquia se encuentra dentro de la avenida de los volcanes	Potencial para el desarrollo del turismo comunitario y de aventura	Aprovechamiento de los recursos	Accesibilidad a diferentes atractivos	Contratar talento humano calificado	Implementación de infraestructura turística y señalización	Los GAD Parroquiales, designar un presupuesto para proyectos turísticos	Apoyo del MAE para el control y la conservación	$\Sigma$
<b>DEBILIDADES</b>										
Carencia de especialistas en planificación de actividades y proyectos turísticos	5	3	5	5	3	5	3	5	5	<b>37</b>
Limitada señalización en carreteras y lugares turísticos	3	1	3	3	3	5	2	3	3	<b>24</b>
Carencia de senderos para realizar actividades turísticas	3	5	1	3	3	5	3	3	3	<b>29</b>
Desconocimiento de los recursos naturales y culturales	3	3	5	3	1	3	5	3	3	<b>27</b>
<b>Sumatoria</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>122</b>

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

#### RESULTADOS:

$$\text{OPORINIDADES ES} = \frac{\text{STOD}}{\text{TO}} =$$

$$\Sigma \frac{122}{9} = 13.5$$

$$\text{DEBILIDADES ES} = \frac{\text{STDO}}{\text{TD}} =$$

$$\Sigma \frac{122}{4} = 30.5$$

### 3.8 Matriz De Acción de D. O

**Tabla # 38**  
**MATRIZ DE ACCION DE D. O**

<b>AMENAZAS</b> <b>DEBILIDADES</b>	No contara con el apoyo entre las diferentes organismo cantonales y parroquiales	Zona de riesgo desastres naturales	Falta de promoción turística y ejecución de proyectos.	Malas prácticas turísticas y uso inadecuado de los recursos	La crisis económica	$\Sigma$
Carencia de especialistas en planificación de actividades y proyectos turísticos	5	3	5	5	3	<b>21</b>
Limitada señalización en carreteras y lugares turísticos	3	3	3	5	3	<b>17</b>
Carencia de senderos para realizar actividades turísticas	3	3	3	5	3	<b>17</b>
Desconocimiento de los recursos naturales y culturales	5	3	3	3	3	<b>17</b>
<b>Sumatoria</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>72</b>

**Fuente :**Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

#### **RESULTADO:**

AMENAZAS

$$ES = \frac{STAD}{TA} =$$

$$\Sigma \frac{72}{5} = 14.4$$

DEBILIDADES

$$ES = \frac{STDO}{TD} =$$

$$\Sigma \frac{72}{4} = 18$$

### 3.9 Matriz De Síntesis

Una vez completada las matrices de acción con las variables correspondientes a cada factor, el paso siguiente es analizar y la formulación de estrategias de acción correspondiente a la realidad evidenciada del área.

Para el análisis de la síntesis de las **Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas**, se tomara en cuenta los resultados de las formulas mayores o iguales a 12, rango opuesto a través de los resultados de las formulas antes realizadas.

En este punto se propone estrategias para la mitigación de dichas amenazas, fortalecimiento de las debilidades y aprovechamiento de las oportunidades.

Cuadro # 6

**MATRIZ DE SÍNTESIS Y ESTRTEGIA**

	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de circuitos turísticos con cantones vecinos</li> <li>• La parroquia se encuentra dentro de la avenida de los volcanes</li> <li>• Potencial para el desarrollo del turismo comunitario y de aventura</li> <li>• Aprovechamiento de los recursos</li> <li>• Accesibilidad a diferentes atractivos</li> <li>• Contratar talento humano calificado</li> <li>• Implementación de infraestructura turística y señalización</li> <li>• Los GAD Parroquiales, pueden designar presupuesto para proyectos turísticos</li> <li>• Promover Proyectos de creación de infraestructura y planta turística</li> <li>• Apoyo del MAE para el control y la conservación</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de promoción turística y ejecución de proyectos.</li> <li>• Zona de riesgo desastres naturales</li> <li>• No contara con el apoyo entre las diferentes organismo cantonales y parroquiales</li> <li>• Malas prácticas turísticas y uso inadecuado de los recursos</li> <li>• La crisis económica</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear proyectos y acciones de marketing turístico, para promocionar a nivel nacional e internacional la importancia y el alto valor turístico y biológico que posee la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear revistas, y publicaciones en páginas web para promocional a nivel nacional e internacional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GAD parroquiales consideran la actividad turística como uno de los ejes de desarrollo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar sobre cómo actuar en casos e de sastres naturales y tener zonas de evacuación.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ubicación estratégica de la parroquia</b></li> <li>▪ <b>Contar con el Apoyo del GAD provincial de Cotopaxi, ayuda al desarrollo turístico comunitario</b></li> <li>▪ <b>Vías de acceso principal en buen estado.</b></li> <li>▪ <b>Riqueza natural en ríos, cascadas vertientes naturales</b></li> <li>▪ <b>Colindar con la reserva ecológica los Ilinizas</b></li> <li>▪ <b>Especies de flora y fauna endémicas</b></li> <li>▪ <b>Poseer paramos con gran cantidad de cuencas y micro cuencas hidrográficas que facilitan para sus producción.</b></li> <li>▪ <b>Estar cerca del volcán Ilinizas</b></li> <li>▪ <b>Poseer quebradas con abundante vegetación y bosques</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear normativas de conservación de los recursos naturales y culturales, facilitando el aprovechamiento racional de los mismos.</li> <li>• Formar organizaciones de turismo comunitario.</li> <li>• Ejecutar proyectos de senderos interpretativos e implementar señalética para facilitar el acceso hacia los recursos naturales y brindar información clara e interesante.</li> <li>• Implementación de infraestructura y planta turística.</li> <li>• Capacitar a la comunidad en el aprovechamiento sustentable y conservación e importancia de los recursos.</li> <li>• Realizar convenios con instituciones públicas y privadas que apoyen a promover el turismo de la zona.</li> <li>• Realizar capacitaciones a todos los barrios de la parroquia para informar la importancia del agua, los páramos y su diversidad e importancia del turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer acuerdos con otras organizaciones nacionales.</li> <li>• Proponer proyectos de ordenamiento y manejo adecuado de los recursos, atreves del estadios de capacidad de carga y análisis de impactos.</li> <li>• Iniciar nuevas fuentes de empleo mediante el desarrollo del turismo.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	Capacitar a las comunidades en planificación de actividades y proyectos turísticos.	Mejoramiento en, difusión , calidad de los servicios, actividades, satisfaciendo al visitante en sus deseos y



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carencia de especialistas en planificación de actividades y proyectos turísticos</b></li> <li>• <b>Limitada señalización en carreteras y lugares turísticos</b></li> <li>• <b>Carencia de senderos para realizar actividades turísticas</b></li> <li>• <b>Desconocimiento de los recursos naturales y culturales</b></li> </ul>	<p>Implementar señalética, informativa, interpretativa y descriptiva en las carreteras y lugares turísticos.</p> <p>Proponer diseños de senderos interpretativos encaminados en ordenamiento adecuado de los atractivos, para que la parroquia proponga su implementación.</p> <p>Proporcionar información directa mediante las agencias de turismo, los distintos Ministerios, guías de la provincia, a través de folletos trípticos y medios de comunicación existentes.</p>	<p>necesidades.</p> <p>Realizar simulacros y Capacitación anuales, implementar señales de riesgo y zonas de evacuación, para que la población sepa cómo actuar.</p> <p>Implementación de planes anuales de educación, sobre: gestión de riesgos, primeros auxilios, operación y servicios turísticos, atención al cliente, seguridad y protección al turista biodiversidad y conservación, para ello es necesario Firmar convenios con entidades como; MITUR, MAE, BOMBEROS.</p>
---	--	--

**Fuente:** Trabajo de campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO DEL SENDERO Y LA SEÑALÉTICA, MEDIANTE LA GEOREFERENCIACIÓN Y EL ESTABLECIMIENTO DE NORMATIVAS TÉCNICAS, PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL ATRACTIVO**

En este punto se aplicara técnicas enfocadas en el diseño a través de software, como el autocad; se empleara metodologías que ayudaran para la señalética y su interpretación. Mediante el diseño se propone un estrecho contacto con la naturaleza fortaleciendo el manejo adecuado de los recursos, y promoviendo las actividades turísticas de una forma ordenada de tal manera que no genere alteraciones en el área.

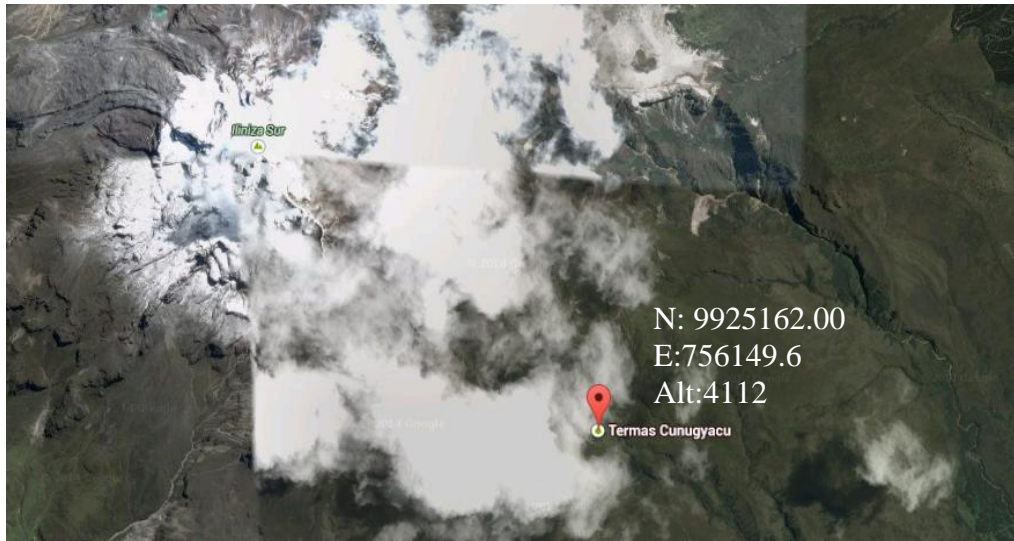
#### **2.1. Identificación del área de estudio**

El área donde se desarrolla el presente diseño se encuentra, en la zona de uso múltiple establecida por el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica los Illinizas.

La parroquia Pastocalle esta privilegiada por su ubicación ya que colinda con la Reserva Ecológica los Illinizas área de gran potencial turístico, por ejemplo las Aguas Termales de cunuyacu, espacio físico de 7m<sup>2</sup>, la misma que tiene una capacidad para unas 15 personas sentadas, la profundidad de esta poza es de unos 80 cm, está entre los 4.112 m. s. n. m. sitio de gran interés turístico que cuenta con diferentes atractivos en el transcurso del sendero.

## Grafico # 2

### AREA DE ESTUDIO AGUAS TERMALES DE CUNUYACU



Fuente: Salidas de campo  
Elaborado: María Gutiérrez

## 2.2 Estándares básicos establecidos para el Diseño, Construcción y Mantenimiento del sendero Polylepis

A partir del diagnóstico y los atractivos identificados, se establecerá el diseño, la construcción y el mantenimiento; cada uno de estos contiene sus respectivos procesos, entre ellos tenemos; Nombre, tipo de recorrido, trazado, drenajes, pendientes, ancho de huella, ancho de faja, paradas técnicas, señalética e interpretación.

El sendero Polylepisa lo largo de su trazado deberá estar regulado por ciertos parámetros de diseño, los cuales tendrán algún grado de flexibilidad en función de la zona, debido a las diversas situaciones climáticas y topográficas presentes en el área de estudio.

- Tamaño del sendero de 1.20 a 2m dentro de esto está el ancho d huella, faja y canaletas.
- El largo del sendero 742m
- Ancho del huella 1.20 m
- Ancho de faja o buffer 0. 60 m
- Canaletas de 20 cm

- Observaciones encontradas en el trayecto
- Drenajes
- Tipo de Suelo
- Pendientes

### **2.2.1 El Diseño Del Sendero Polylepis**

El diseño del sendero debe mimetizar con entorno natural, manteniendo una continuidad y regularidad en la manera en que atraviesa el paisaje, se debe evitarse los cambios abruptos de dirección o el exceso de vueltas, pero al mismo tiempo, las secciones rectas y largas deben usarse con moderación.

Para lograr que el sendero facilite el acceso a los atractivos sea seguro y cómodo para sus visitantes y minimice el impacto, requiere tener en cuenta aspectos como, la integración del sendero con los turistas, conexión entre atractivos, áreas de acampar, áreas de picnic y los estacionamientos, para ello debemos tener en cuenta las metodologías técnicas para su desarrollo, mismas que se detalla a continuación.

#### **2.2.1.1 Ancho de huella**

Se refiere al ancho del sendero, este varía según las condiciones del terreno por donde pasa el número de grupos que transitarán por él. Normalmente, cuanto más estrecho es el sendero, más lento es el tránsito, por lo que el ancho debe ser suficiente para permitir el paso fácil de una persona o bien de pequeños grupos, dependiendo del uso que se le quiera dar. Este puede fluctuar entre los 80 centímetros para senderos lentos o de poco tránsito y los 2 metros para el recorrido de grupos, pudiendo variar a lo largo de la ruta.

En terrenos con mucha pendiente se recomienda que el ancho de la huella sea menor, evitando un mayor movimiento de tierra. Por el contrario, en terrenos más planos, es posible que el ancho sea mayor, de modo que el ancho de huella en el sendero polylepis es de 1.20, mismo que permitirá el acceso en doble sentido, ya que el tipo del sendero es lineal y su trazado es en zigzag siguiendo la trocha ya existente.

### **2.2.1.2 Ancho de faja**

Se refiere al ancho de la faja de despeje de la vegetación que se encuentra a ambos lados del sendero. Se recomienda que tenga entre los 50 centímetros a un 1 metro como máximo por cada lado. También hay que considerar que no se provoque un daño excesivo a la vegetación o al atractivo del sendero. Para ello se debe tener en cuenta las condiciones ambientales del lugar, identificando las plantas, troncos o ramas que estorban, e ir marcando para evitar la extracción de especies escasas, interesantes o atractivas.

### **2.2.3 Drenaje**

Ningún elemento es más importante en la construcción de un sendero con un drenaje apropiado que saque el agua del camino. Todo drenaje debe planearse antes de iniciar la construcción. Debe decidirse el método para desviar el agua de superficie de cada sector del sendero, junto con la ubicación y tipo de construcción de las estructuras de drenaje de las aguas de lluvia, los drenajes se puede realizar con tablas, se puede utilizar el mismo material que se remueve; como chambas, y la distancia promedio entre drenajes es de 50 a 100 metros dependiendo del lugar.

Para evitar el escurrimiento de agua que puede provocar la erosión del sendero, es necesario un drenaje apropiado. Para ello se instalan “barreras” para el agua, de manera que esta corra hacia los costados del sendero en lugar de hacerlo por el medio de la huella. La orilla exterior de la ruta no debe ser tapada con rocas o troncos alineados, ya que esto puede convertir un sendero en un canal de drenaje. Los flujos de agua menores pueden ser desviados mediante el uso de un canal poco profundo y con pendiente hacia afuera, protegido por un par de tablas o ramas. En lugares donde el agua no pueda ser desviada fácilmente, puede ser mantenida fuera del trayecto del sendero por medio de canaletas.

### **2.2.4 Pendiente**

Se refiere a la inclinación general del sendero, la cual se mide en porcentaje utilizando las distancias tomadas en las pendientes y se suma las pendientes totales.

Es recomendable superar la pendiente máxima en tramos muy cortos y convenientemente equipados (por ejemplo, con escalones), seguida de un tramo de poca pendiente que permita el descanso.

El grado dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero. Se toman los mismos grados de pendiente considerados en el FCero. Se establecieron las siguientes categorías:

<b>DIFICULTAD</b>	<b>PENDIENTE</b>
Ningún grado de dificultad	$\leq 10\%$
Media dificultad	10%-20%
Alta dificultad	$> 20\%$

**Fuente:** M. Cifuentes 1999

**Elaborado:** María Gutiérrez

Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso.

Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto.

- Metros de sendero con dificultad alta (88m)
- Metros totales del sendero (742m)
- Metros de sendero con dificultad media (72m)

En el sendero se toma las pendientes con herodabilidad 16 m, metros del sendero con dificultad alta 88m y metros del sendero con dificultad media 72 m. estos me dan un total de 160 metros con pendiente.

Es recomendable superar esa pendiente con herodabilidad en tramos muy cortos y convenientemente equipados (por ejemplo, con escalones), seguida de un tramo de poca pendiente que permita el descanso.

#### **2.2.4.1 Topografía**

La topografía del sendero polylepises irregular con pendientes no muy pronunciadas, debo recalcar que la trocha ya existente será el eje del diseño.

### **2.2.5 Anatomía De Un Sendero**

El piso del sendero es la superficie sobre la cual el turista hace contacto directo con el suelo. Es el componente en el cual se ubican casi todas las estructuras y mejoras para facilitar el paso de las personas, endureciendo y estabilizando los suelos para evitar corrimiento, erosión o empantanamiento.

#### **2.2.5.1 Características Del Suelo**

El suelo de los páramos es una compleja mezcla de materia orgánica, agua, materia mineral, y aire; comprende la zona donde están las raíces de las plantas. Esta cobertura de suelo es como un mosaico, con diferentes tipos y características distinguibles en distintos lugares, de modo que en el suelo donde se desarrolla es proyectado es arcilloso, de textura fina que generalmente se parte en terrones que al secarse son duros; bastante resbalosa y pegajosa cuando está húmeda. Es el tipo se lo llama “suelo pesado”.

### **2.2.6 Nombre del sendero**

De acuerdo a las características del área el nombre del sendero es “**Polylepis**” debido a que en el transcurso del recorrido existe árboles de polylepis que son muy llamativos para los turistas, y desde lejos el panorama refleja los bosques de polylepis.

#### **2.2.6.1 Medición del sendero interpretativo Polylepis**

Para la elaboración del diseño se realizó el levantamiento de datos que nos ayudaron a la determinación de los requerimientos necesarios para la propuesta.

A través de la medición se obtuvo las distancias exactas del sendero que es de 742m, y en el transcurso del recorrido, es necesario implementar, escalinatas, bancas, letreros, puentes. En el levantamiento de información del sendero se utilizó, GPS, cinta métrica, libreta de campo, estacas, cámara fotográfica.

Es precisa la propuesta de dicho sendero para dar a conocer sus atractivos de forma interpretativa, mejorando su funcionamiento y evitando la degradación del suelo.

Para el funcionamiento del sendero interpretativo se propone; establecer la modalidad de senderos guiados y Autoguiados, para ello el sendero estará debidamente señalizado, con información sobre la flora, fauna y los recursos del

área, en caso de ingresar con la guía, lo pueden realizar los intérpretes, guías nativos o naturalistas quienes conducirán el grupo y serán los encargados de informar al grupo.

### 2.2.7 Emplazamiento

Se refiere al lugar donde estará acentuado el sendero, en nuestro caso ya existe abierto una trocha, la misma se seguirá en el diseño para evitar la degradación del área.

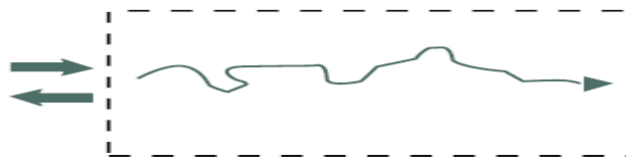
- **Trazado.-** el trazado el sendero se toma en cuenta la trocha ya existente y es de tipo zigzag, este tipo de trazado ayuda a controlar las pendientes y las erosiones del suelo por la lluvia.
- **Estaqueo de la ruta.-** En este punto propongo utilizar la metodología de estaqueo combinado.
- **Estaqueo Combinado:** se ponen estacas en el centro, en el borde exterior, y en el borde interior.

**Ventaja:** es la técnica ideal para mostrar todos los aspectos de la ruta propuesta, especialmente para brigadas principiantes.

**Desventaja:** esta técnica consume el triple de estacas.

### 2.2.8 Tipo de recorrido del sendero

El sendero interpretativo Polylepis es de tipo lineal o abierto, es decir que es de doble sentido, de modo que el turista ingresa y regresa por el mismo.



### 2.2.9 Modalidad del sendero interpretativo Polylepis

El sendero Polylepis tiene el diseño de guiado y autoguiado, en donde los turistas realizan su recorrido con la ayuda de guías o solos utilizando la señalética, interpretativa, preventiva, informativa, de tal forma que su visita sea segura, interesante y amigable con el medio ambiente.



### **2.1.9.1 Descripción de las modalidades a establecer en el sendero**

Se establece de la siguiente manera.

#### ➤ **Guiados**

- Conducidos por un guía autorizado
- Siguen normalmente una ruta definida
- Se consideran en su planeación las características del público usuario (edad, esfuerzo físico, distancias, tiempos, entre otros)
- Los grupos no deben ser numerosos, no más de 10 personas
- El principal medio para transitar los senderos es por medio de la caminata, por lo que se deberán adecuar a esta actividad físico - motriz
- Planificada y cómoda

#### ➤ **Autoguiados**

- Los visitantes realizan el recorrido del sendero con la ayuda de folletos, señales interpretativas, señalamientos preventivos, e informativos.
- Esto junto con íconos de recomendación e información, ayudan a realizar el recorrido de una forma segura y amena. No se requiere de una persona intérprete de la naturaleza para realizar el recorrido.

### **2.1.8 Consideraciones técnicas y de conservación ambiental en la construcción del sendero interpretativo Polylepis**

Una de las consideraciones en el proceso natural que sucede todo el tiempo en el sendero por la constante visita de turistas, es que el suelo se afloja ya sea por el viento y el agua por lo que es necesario fomentar medidas de conservación durante el tiempo de vista.

Por lo que se debe considerar los siguientes aspectos:

- Determinar qué es lo que sucede naturalmente en un área específica y tratar de imitar hacia dónde corre el agua, el viento, cómo crece la vegetación.
- Limpiar la vegetación de cada lado del sendero, partiendo desde el centro.
- No cortar los árboles o renuevos sin permiso. Sólo remover lo necesario.
- Salvar la mayoría mediante la reforestación o renuevos, si están pequeños se podrían trasplantar. Si existen raíces o tocones no dejarlos al ras del suelo, se deben remover totalmente.

### **2.1.9 Interpretación Ambiental del Sendero “Polylepis”**

La Interpretación Ambiental es la traducción a un lenguaje sencillo y ameno de los complicados pero apasionantes procesos naturales. A través de las técnicas interpretativas, el turista puede acercarse más a la naturaleza, conocerla y entenderla.

La interpretación ambiental se planteó como un instrumento de gestión que hace énfasis en tres aspectos como son:

- La Comunicación de los valores del patrimonio cultural y natural.
- La prevención de los efectos negativos que son la dinámica de los ecosistemas.
- La cultura puedan generar los programas de visitas y recorridos en espacios naturales y aportar a la infraestructura de productos de turismo alternativo.

Todo esto constituye como opciones sustentables en este proyecto las comunidades, guías y las Asociaciones de Turismo son una herramienta importante dentro de la interpretación transmitiendo al turista y dando a conocer aquellos rasgos que indican exactamente para descubrir la riqueza natural.

Como resultado la Interpretación ayudara a que el visitante desarrolle una profunda conciencia, apreciación y entendimiento el lugar que visita.

La interpretación debe hacer que la visita sea una experiencia enriquecedora y agradable.

### **2.2 Determinación y Diseño De La Infraestructura Turística Para El Sendero Interpretativo “Polylepis”**

El sendero interpretativo “POLYLEPIS” servirá para el fácil acceso a los diferentes atractivos que puede visitarse en el trayecto del mismo. En el diseño se establece parámetros que deben ser tomados en cuenta, por ejemplo; para la construcción de un sendero interpretativo en un área es muy recomendable la utilización de elementos que mimeticen con la naturaleza, se puede utilizar madera (pino, eucalipto, ciprés, capulí) de acuerdo con la zona; dándole de esta manera un aspecto ecológico al sendero y mitigando su impacto visual.

Para realizar la señaletica se utilizara madera de pino tratada la misma que garantizara la calidad y durabilidad. La correcta eleccion de una especie de madera y su buen tratamiento. La madera es una materia natural, que como todo ser vivo tiene una vida util limitada. Si su utilizacion implica una exposicion a la intemperie, se corre el riesgo del ataque de agentes biologicos y ambientales con consecuencia de deterioro y pudricion. Sin embargo, la clave para una prolongacion de la durabilidad de la madera es un buen tratamiento en sistema de autoclave, garantia de duracion, que otorga a la madera la capacidad de ser empleada en multitud de aplicaciones.

### 2.2.1 Diseño Conceptual

La señalización del sendero “Polylepis” contendrá información interpretativa e informativa, en inglés y español acorde con cada una de las paradas. El lenguaje escogido para la rotulación es sencillo, el mismo que procurará mostrar al visitante las características más sobresalientes del sector.

El recorrido del sendero “Polylepis” constará con los siguientes elementos:

**Tabla # 39**

#### **ELEMENTOS DEL SENDERO**

Elementos	Cantidad
<b>Basureros.</b>	1
<b>Bancas.</b>	3
<b>Puentes</b>	2
<b>Letreros de Señaletica</b>	25
<b>Pasamanos</b>	2
<b>Escalones</b>	3
<b>Vestidor</b>	2

**Fuente:** Salidas de campo  
**Elaborado:** María Gutiérrez

### 2.2.2 Descripción de las Áreas donde se ubicara cada uno de los elementos

#### 2.2.2.1 Basureros para el reciclaje

Estarán ubicados únicamente en el parqueadero, serán construidos mediante la utilización de materiales de reciclados como botellas, alambre y materiales de la zona que resistan a los diferentes cambios climáticos.

Estará distribuido de la siguiente manera:

- Basurero Blanco: Serán utilizados para el reciclaje de papeles, fundas plásticas, cartón, y botellas plásticas.
- Basurero Azul: Se utilizara para los residuos metálicos tales como: enlatados, botellas de cristal, pilas entre otros.
- Basurero Verde: Estará diseñado para reciclar los desechos orgánicos.

#### **2.2.2.2 Direccionales o flechas**

Los direccionales serán construidos de madera los mismos que estarán colocados en el trayecto del sendero ayudarán a que los visitantes puedan dirigirse hacia los determinados sitios.

#### **2.2.2.3 Pasamanos**

Estará ubicado en el parqueadero y al filo de rio, para la seguridad del visitante, el diseño contara con tres pasamanos los mismos que serán de madera de color café oscuro.

#### **2.2.2.4 Bancas**

Estarán ubicadas en el bosque, en las aguas termales y será hecha de madera de color café oscuro.

#### **2.2.2.5 Puentes**

Estarán ubicados en los accesos para cruzar el rio, y al llegar a las aguas, del mismo modo serán hechos de madera y de color café oscuro.

#### **2.2.2.6 Escalones**

Estarán ubicados en las pendientes del sendero para evitar el deterioro del mismo y facilitara el acceso.

#### **2.2.2.7 Vestidor**

Se utilizara para su diseño materiales de la zona como paja, y madera el cual, será ubicado al frente de las aguas termales, para el uso de los Visitantes.

### 2.2.2.7 Letreros

Estos estarán ubicados en distintos sitios de interés turístico los mismos que serán hechos de madera y tendrán las dimensiones y color de acuerdo a las normativas de del manual de señalización 2011 del PANE.(M.S.c chavez Ruiz, 2011)

Es decir que en cada uno de los letreros están especificadas sus dimensiones, tipo de letra y color.

### 2.2.2.7 Normativas para el diseño de la señalética

Tabla # 40

#### NORMATIVA PARA EL DISEÑO DE LA SEÑALÉTICA

Tipos de letreros	Color del tablero	Cantidad total de letreros	Dimensiones de los letreros	Dimensiones de los letras en cm	Color de las letras	Ubicación	
Interpretativo	Café	12	1	<b>Tablero:</b> 1.00X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Ingreso al Sendero
			2	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Micro cuencaCunuyacu
			3	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 0,8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Ingreso a la cascada

			4	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm <b>Pictogramas:</b> 0,20 x 0,20 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles Verde, rojo y <b>Blanco:</b> Pictogramas normativo	Inicio del bosque
			5	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm <b>Pictogramas:</b> 0,20 x 0,20 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles Verde, rojo y <b>blanco:</b> Pictogramas normativo	Inicio del pajonal
			6	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Bosque de Polylepis
			7	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 0,8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Español <b>Amarillo:</b> Ingles	Mirador
			8	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Español <b>Amarillo:</b> Ingles	Bosque de Polylepis

			9	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> : 0,30 x 0,30 cm <b>Pictogramas:</b> 0,20 x 0,20 cm <b>Fechas:</b> 0,30 ancho x 0,10 cm alto	<b>Blanco:</b> Español <b>Amarillo:</b> Ingles Verde y blanco: Pictogramas Atractivos naturales	Final del Bosque
			10	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> : 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Áreas verdes
			11	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> : 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Aguas termales
			12	<b>Tablero:</b> 1.00 X 0.60 m de Ancho de Alto 2.20	<b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> : 0,30 x 0,30 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Aguas termales
Informativos		5	1	<b>Tablero:</b> 1,70 x 1.10 m ancho x 2.20 m alto	<b>Letras de título:</b> 3,3 cm <b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Pictogramas:</b> 0,20 cm x 0,20	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Parqueadero

				cm <b>Croquis:</b> 0,55 cm x 0,45 cm		
			2	<b>Tablero:</b> 1,70 m x 1.10 m ancho x 2.20 m alto <b>Letras de título:</b> 3,3 cm <b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Logo MAE:</b> 13 cm de diámetro <b>Logo del área protegida:</b> 18 cm diámetro	<b>Blanco:</b> Idioma Español <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Ingreso al Parqueadero
			3	<b>Tablero:</b> 0,70 m x 0,70m de ancho 1.90 m de alto <b>Letras de texto:</b> 8 Cm <b>Gráficos:</b> 0,20 x 0,20 cm <b>Fechas:</b> 0,15 ancho x 8 cm alto	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Y que dirige a la cascada y a las aguas termales
			4	<b>Tablero:</b> 0,70 m x 0,70m de ancho 1.90 m de alto <b>Letras de texto:</b> 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,20 x 0,20 cm <b>Fechas:</b> 0,15 ancho x 8 cm alto <b>Pictogramas:</b> 0,20 cm x 0,20 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Área de camping



			5	<b>Tablero:</b> 0,70 m x 0,70m de ancho 1.90 m de alto	Letras de texto: 8 cm <b>Gráficos:</b> 0,20 x 0,20 cm <b>Fechas:</b> 0,15 ancho x 8,00 cm alto <b>Pictogramas:</b> 0,20 cm x 0,20 cm	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Inicio bosque
<b>Señales de orientación</b>	<b>Café</b>	4	1	<b>Tablero:</b> 0,50 cm ancho x 0,30 cm alto	<b>Letras de texto:</b> 4,4 cm <b>Fechas:</b> 0,20 largo x 8 cm alto	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Antes de la microcuenca
			2	<b>Tablero:</b> 0,50 cm ancho x 0,30 cm alto	<b>Letras de texto:</b> 4,4 cm <b>Fechas:</b> 0,20 largo x 8 cm alto	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Antes de llegar al bosque
			3	<b>Tablero:</b> 0,50 cm ancho x 0,30 cm alto	<b>Letras de texto:</b> 4,4 cm <b>Fechas:</b> 0,20 largo x 8 cm alto	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Antes de la cascada
			4	<b>Tablero:</b> 0,50 cm ancho x 0,30 cm alto	<b>Letras de texto:</b> 4,4 cm <b>Fechas:</b> 0,20 largo x 8 cm alto	<b>Blanco:</b> Idioma Español y flechas <b>Amarillo:</b> Idioma Ingles	Final del Bosque

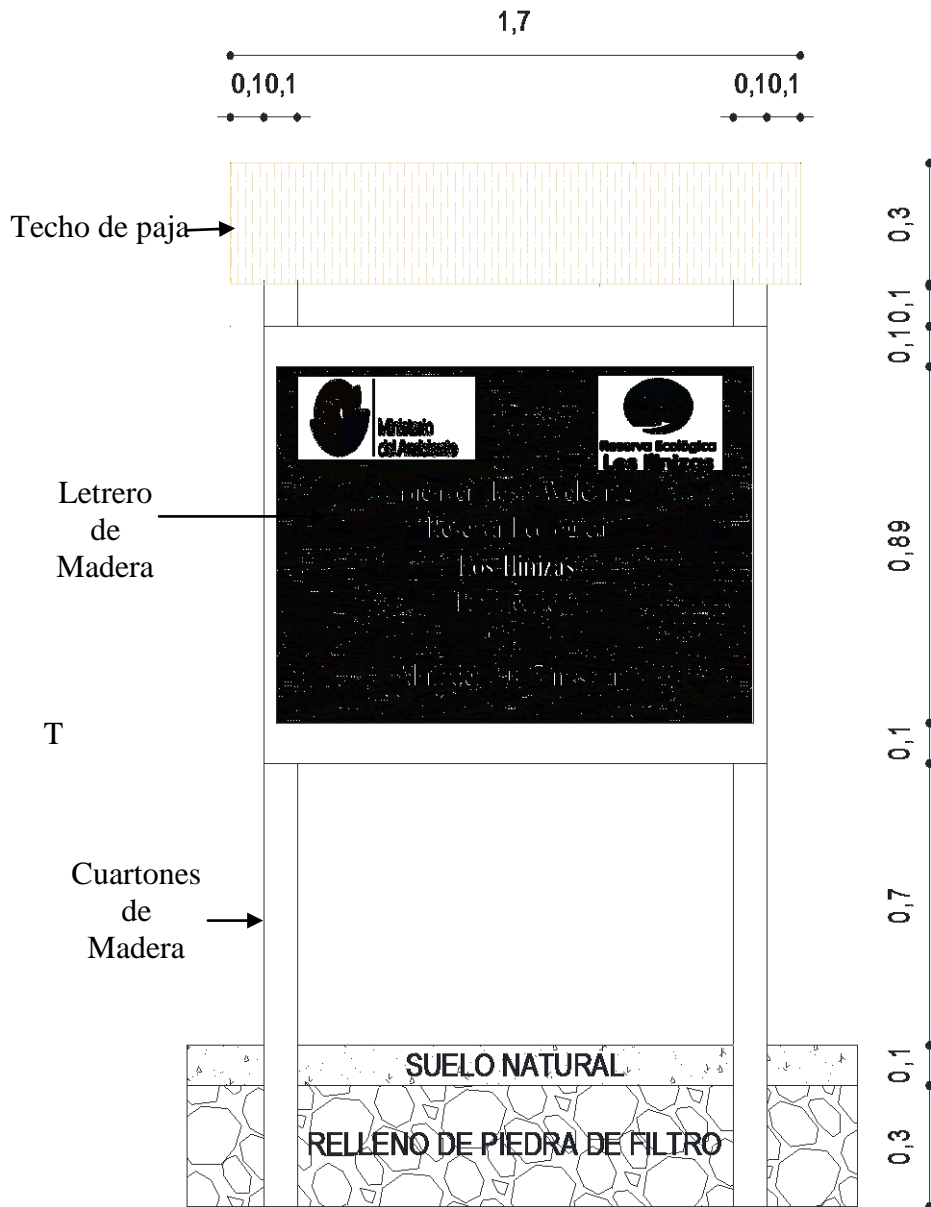
**Fuente:** Trabajo de campo e investigación bibliográfica.(M.S.c Chavez Ruiz, 2011)

**Elaborado:** María Gutiérrez

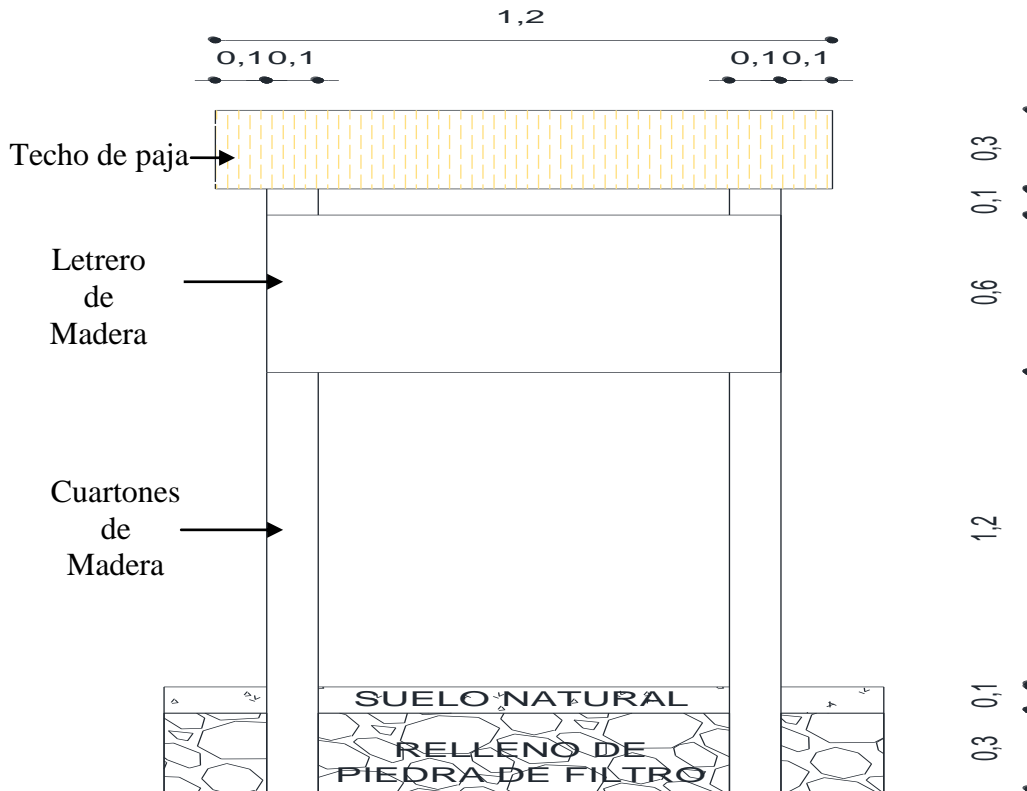
### 2.2.2.7 Señaletica

#### 2.2.2.7.1 Diseño de la Señaletica


#### 2.2.2.7.2 Propuesta del Diseño del letrero Informativo



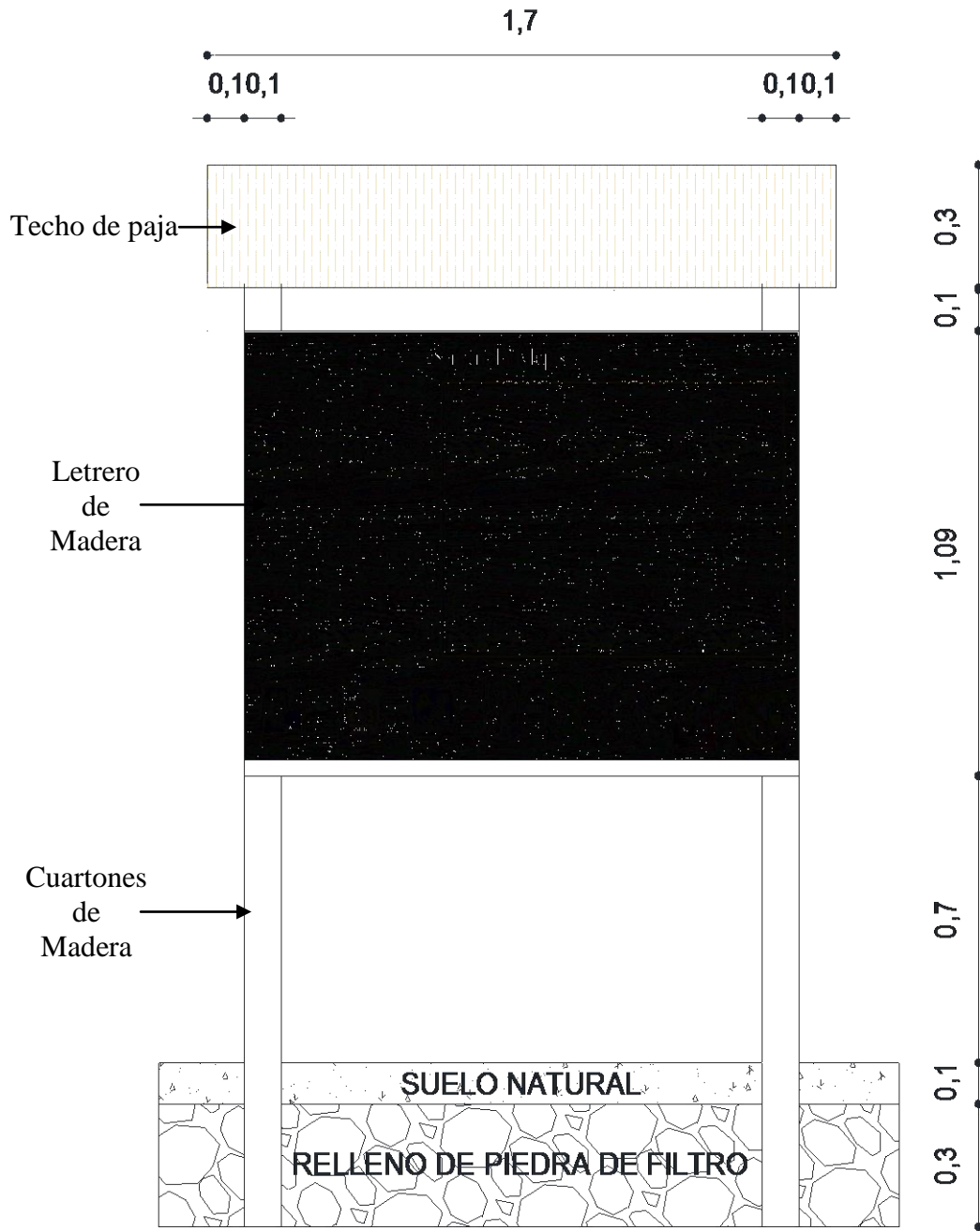
### 2.2.2.7.3 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



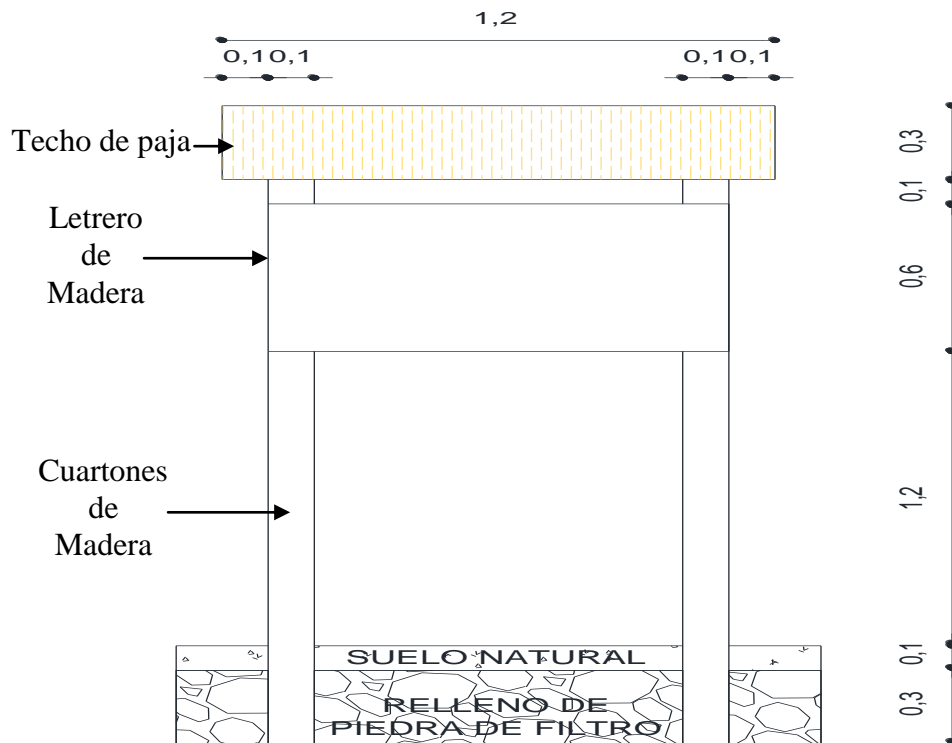
#### 2.2.2.7.3.1 Propuesta Interpretación del letreo Interpretativo

<p style="text-align: center;"><b>El paramo dice</b></p> <p>Si el intruso profana el milagro de la naturaleza, violenta el encanto del paramo, deshonorra el misterio de las cumbres andinas; si accede a sus senderos sin respeto, ni fervor ni asombro, si quema el pajonal, los animales quedan en silencio profundo y el agua desaparecerá.</p>		<p style="text-align: center;"><b>The paramo says</b></p> <p>If the profane intruder miracle of nature, violent charm of paramo, dishonors the mystery of the Andean peaks; if you access the trails without respect or fervor and wonder, if burning straw, the animals deep silence and water disappear.</p>
---	---	--


### 2.2.2.7.4 Propuesta del Diseño del letrero Informativo



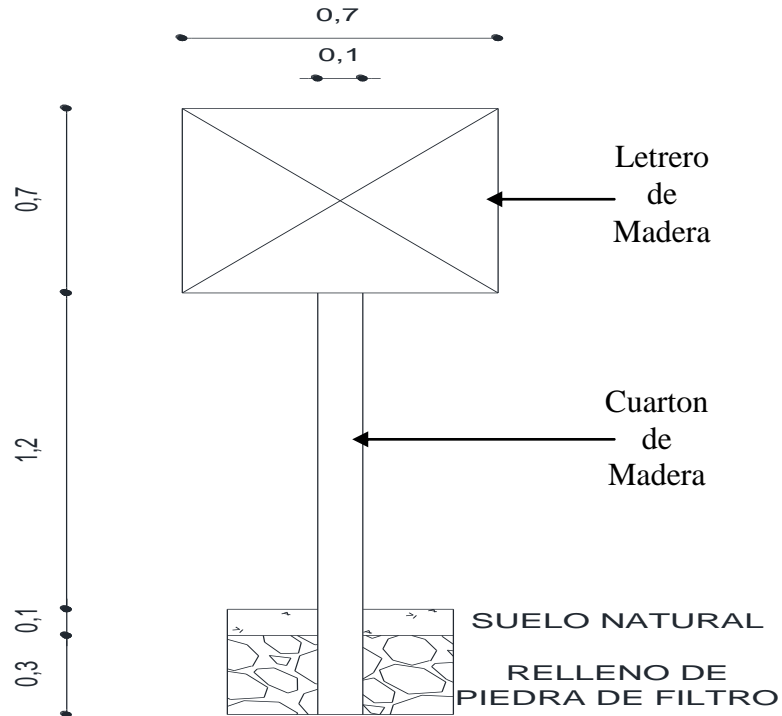
### 2.2.2.7.5 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



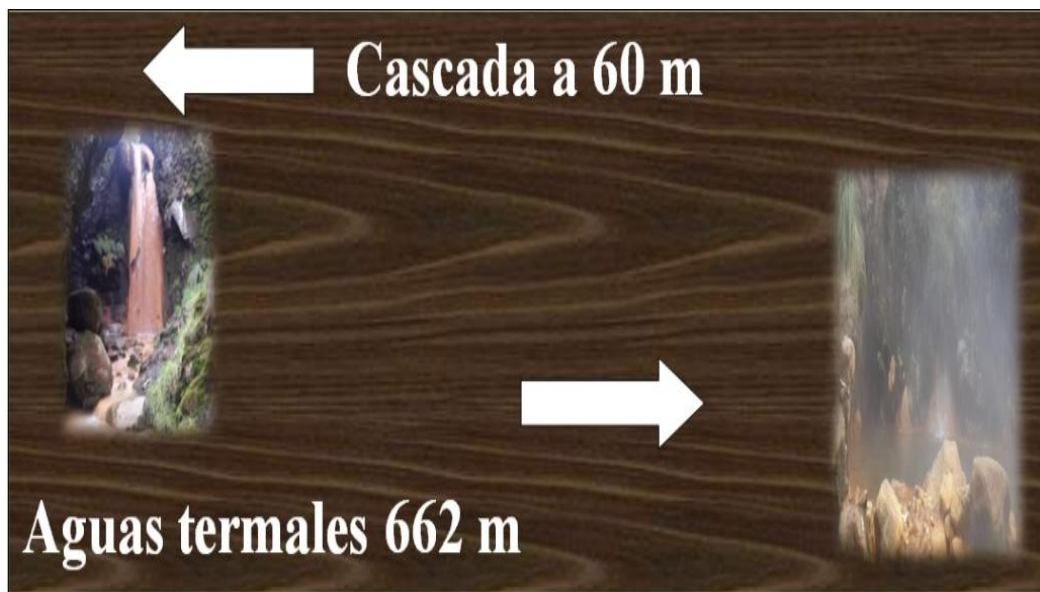
#### 2.2.2.7.5.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

Microcuenca Cunuyacu		Microcuenca Cunuyacu
<p>Formado por dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría adquiriendo una temperatura de 6°C, al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre. Forma parte del afluente del río Blanco</p>		<p>Formed by two volcanic slopes of Iliniza south, whose clear water comes tempered but follow his path cools acquiring a temperature of 6 ° C, the contact with rocks chose a yellow color, ferruginous by iron and sulfur. This form Part of the tributary of the White River</p>
<p>"El agua único elemento capaz de experimentar tres tipos de estados: líquido (mares, océanos, lagos), gaseoso (en forma de vapor de agua en la atmósfera) y sólido (nieve, hielo)"</p>		<p>"The water only element capable to experiment three types: liquid (oceans, seas, lakes), gaseous (as steam in the atmosphere) and solid (snow, ice)"</p>

### 2.2.2.7.6 Propuesta del Diseño del letrero Informativo

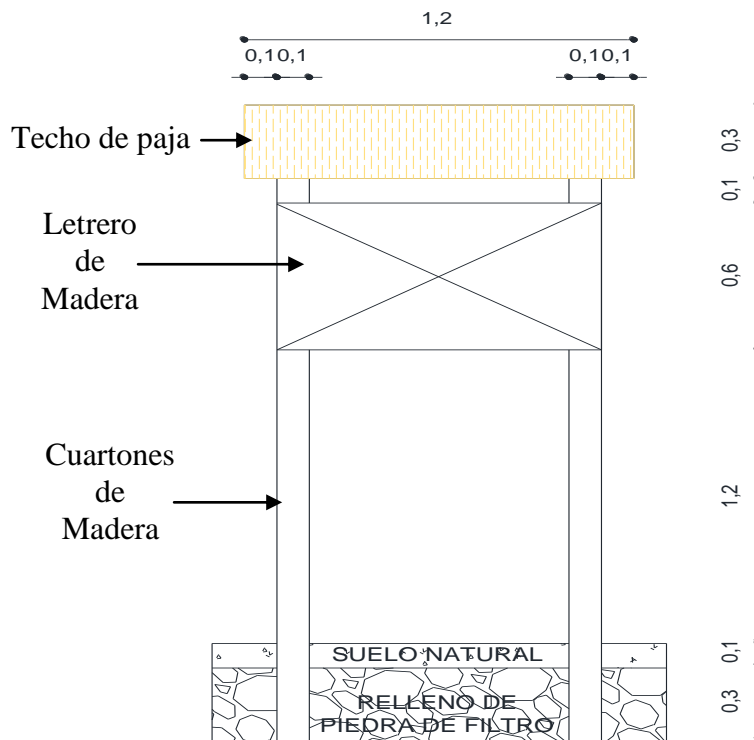


### 2.2.2.7.6.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Informativo





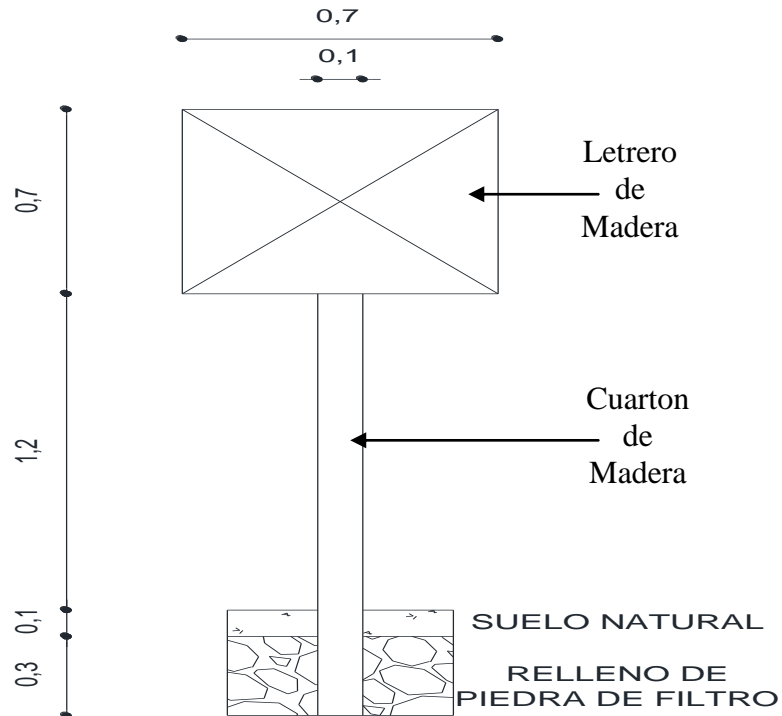
### 2.2.2.7.7 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



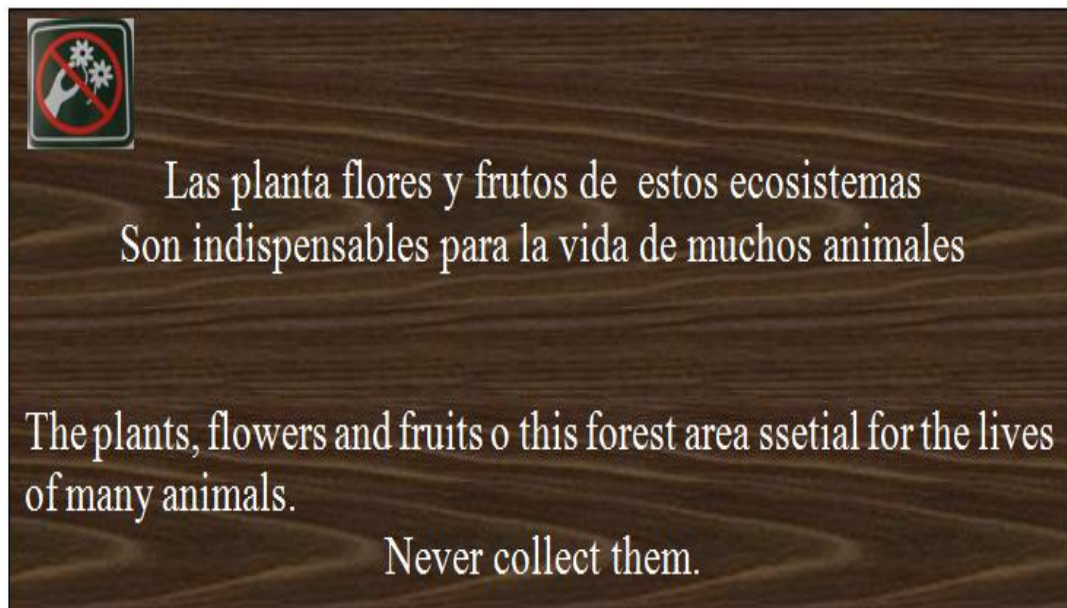
#### 2.2.2.7.7.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

Cascada Cunuyacu		Cascada Cunuyacu
<p>Tiene una caída de agua de 12 a 15 m, de altura su origen se encuentra a 1 km con dos vertientes volcánicas del Iliniza sur. cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría, hasta caer en el encañonado y formar una fosa</p> <p>Al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre. La cascada goza de un ambiente húmedo dando lugar a una vegetación con rocas impregnadas de algas y líquenes, así como, plantas herbáceas y leñosas.</p> <p>"Reconocida fácilmente por su belleza que genera encanto visual, obsérvala y consérvala en fotos " porque no sabemos si el día de mañana estará allí"</p>		<p>It has a waterfall of 12-15m height origin is 1km with two volcanic slopes of Iliniza south. whose water comes out clear tempered but follow his path cools, falling inept at gunpoint and form Upon contact with the rocks chose yellow color , ferruginous by iron and sulfur.</p> <p>The cascade has humiden vironment resulting in a vegetation rocks mi pregnated wit halgae and lichens, and herba ceous and woody plants.</p> <p>"Renowned for its beauty easily generated visual charm, watch it and keep it in pictures" because we do not know wife will be there tomorrow"</p>

### 2.2.2.7.8 Propuesta del Diseño del letrero Informativo

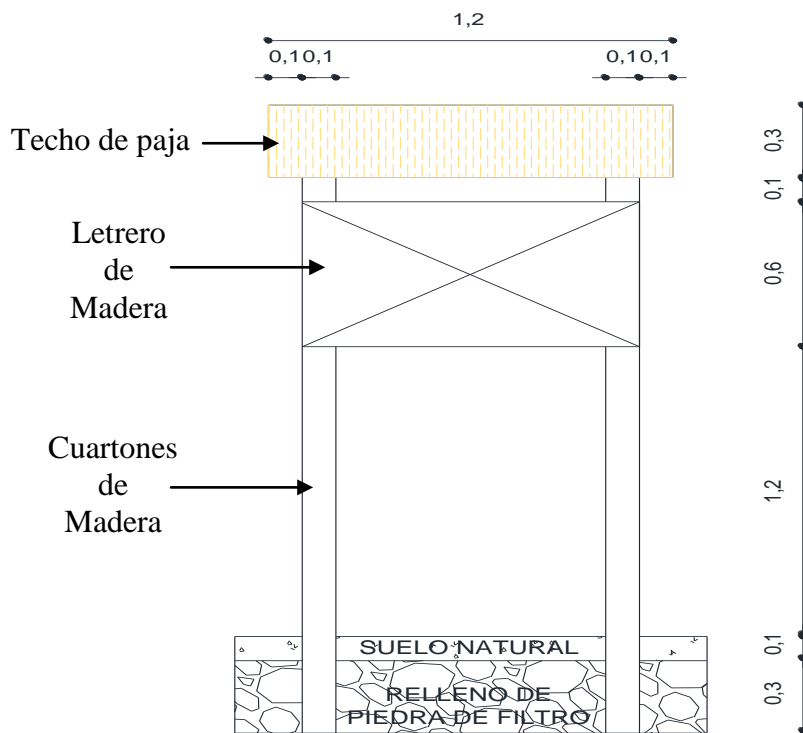


### 2.2.2.7.8.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Informativo







### 2.2.2.7.9 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



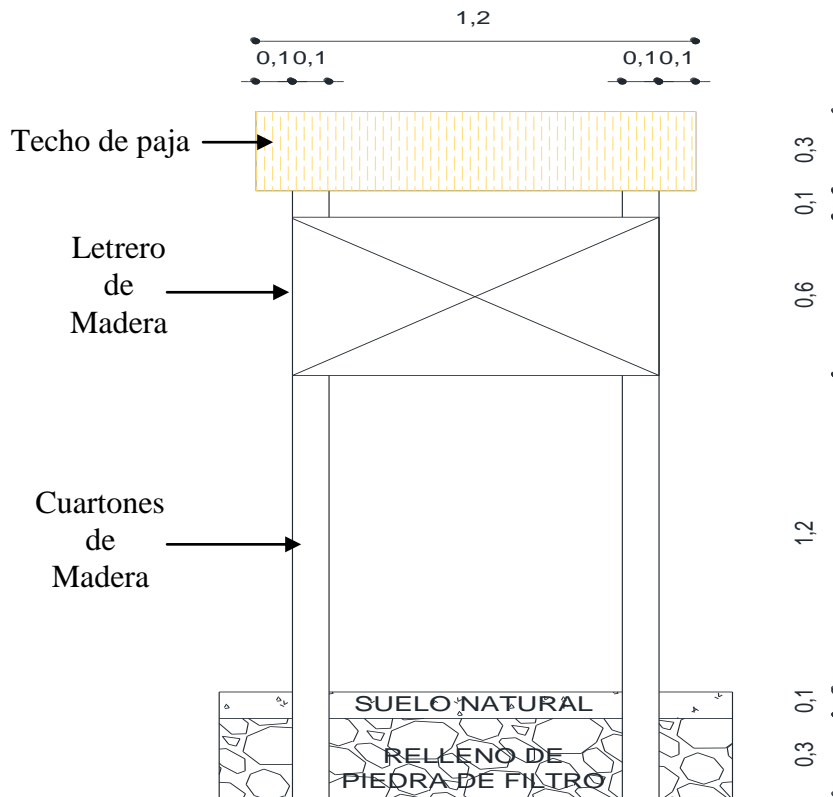
#### 2.2.2.7.9.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

En verano el riesgo de incendios es muy alto  
No fumes ni hagas fogatas  
y  
llévate solo lo que tu traes.




No te acerques al acantilado; hay tierra suelta y podrías resbalarte  
Cuidado, este sendero tiene pendientes peligrosas y resbalosas.  
No caigas en la tentación de correr o salir del sendero

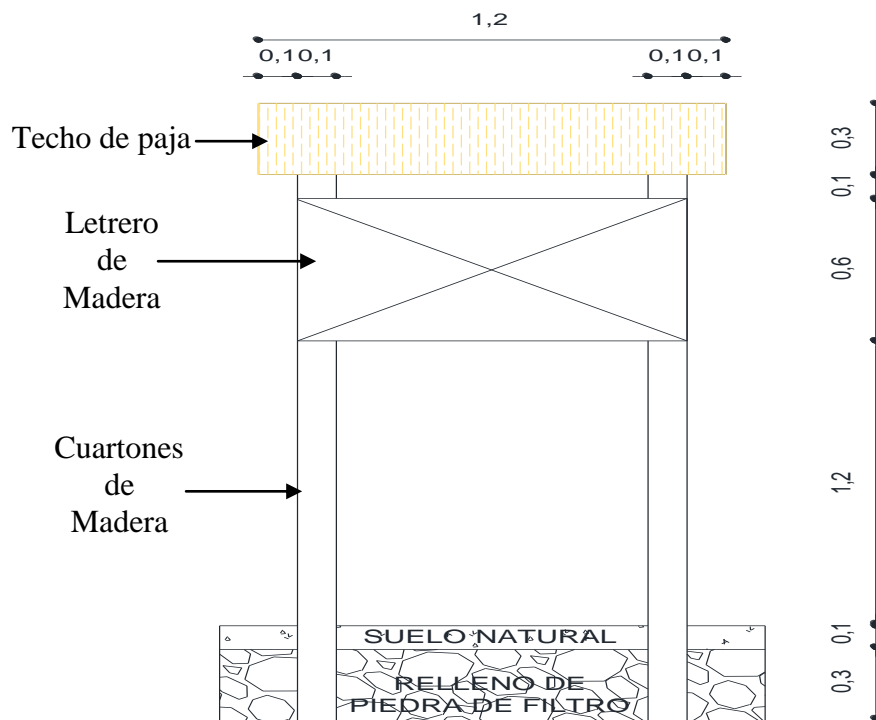
### 2.2.2.7. 10 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo




#### 2.2.2.7.10.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

El Bosque de Polylepis		The Forest of Polylepis
<p>El Bosque de Polylepis se encuentra ubicado a 30 minutos desde el área del parqueadero, vía a las Aguas Termales de a 4.069 m.s.n.m. se accede por un pequeño sendero de unos 190 Al bosque se lo puede observar a la distancia debido a sus características que tiene dado por su colorido y rareza.</p>		<p>The Polylepis forest is located 30 minutes from the parking area via the Hot Springs to 4,069 msn m, is accessed by a small trail of about 190 Al forest can observe from a distance because of its features it has given its color and rarity.</p>
<p>“Sabias que ” “ La edad del árbol se ve en el tronco” Cuanto más grueso es el tronco o anillo, muestra que en ese año, el árbol ha crecido más.</p>		<p>“Did you know” “The age of the tree seen in” The thicker trunk is the trunk or ring, shows that in that year, the tree has grown.</p>

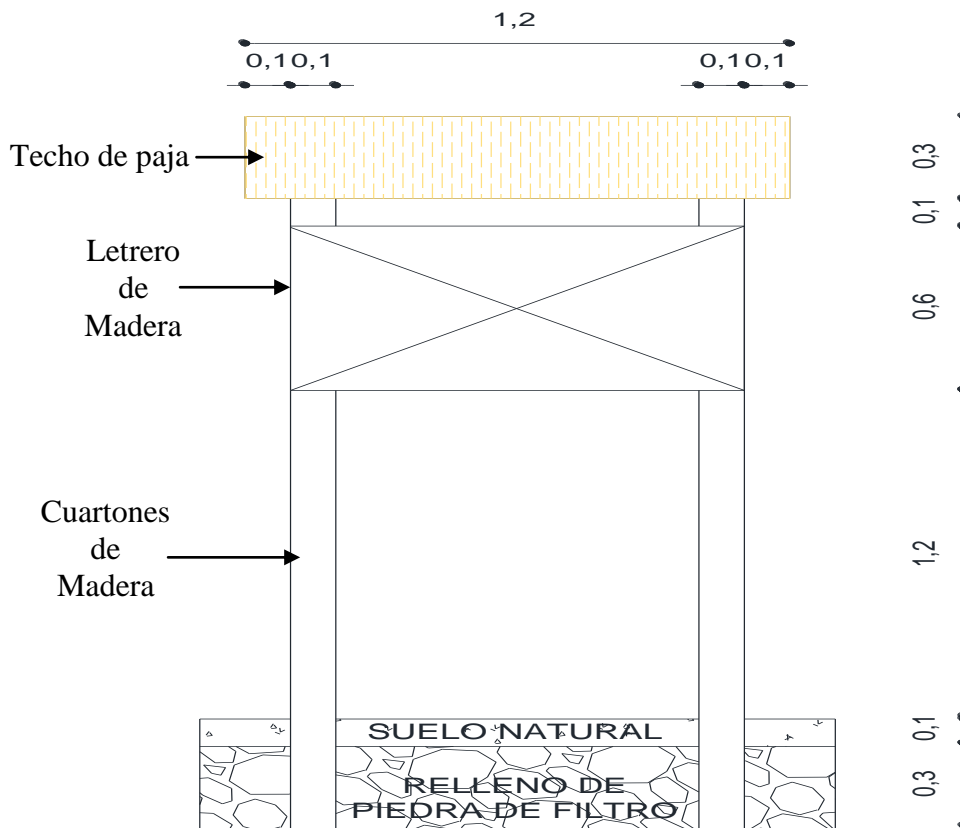
### 2.2.2.7.11 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo




### 2.2.2.7.11.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

<p style="text-align: center;"><b>Mirador</b></p> <p><b>Los páramos tienen condiciones climáticas muy difíciles</b></p> <p>Estos ecosistemas se caracterizan por tener variaciones diarias de temperatura que van de 4- 20 Cº. con vientos muy fuertes, tempestades y neblina, con lluvias o sol radiante, por lo que las plantas y animales que viven en este lugar han adquirido adaptaciones especiales,</p> <p>“Tengamos en cuenta que; En la naturaleza los animales están protegidos por la ley”</p>		<p><b>The paramos have very difficult climatic conditions</b></p> <p>These ecosystems are characterized for having daily variations in temperature that vary from 4 to 25degrees Fahrenheit, with very strong winds, storms, fog with light train or a lot of sunshine; the plants and animals that live here have acquired specials adaptations to survive</p>
--	--	---

### 2.2.2.7.12 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo

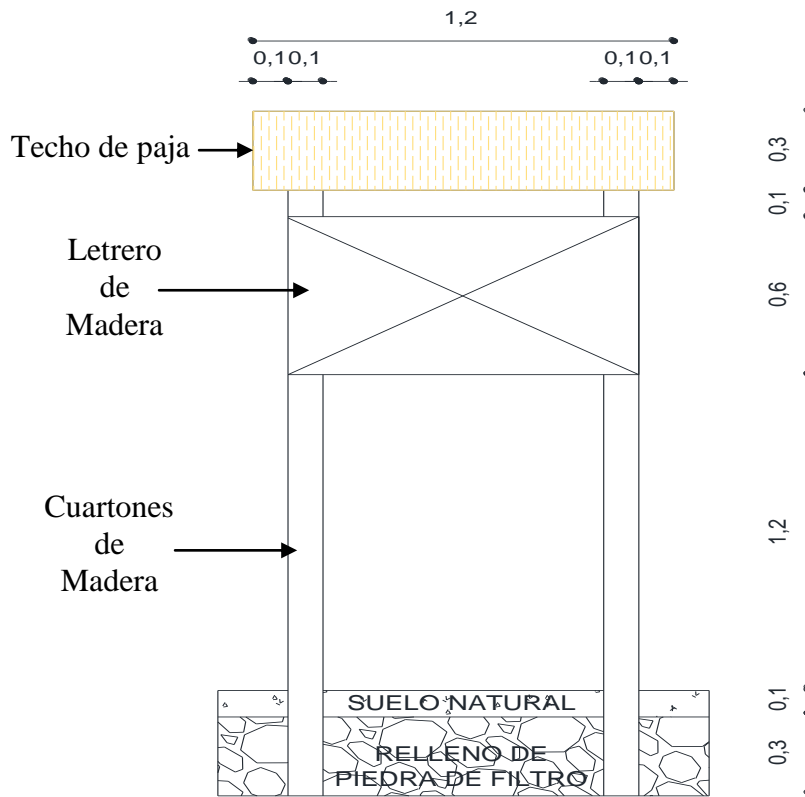


### 2.2.2.7.12.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo


<p><b>El Bosque Habilidad de Todos</b></p> <p>El bosque hábitat de algunos animales, moduladores de los flujos hidrológicos y ostentan una función como importante, como es la de conservar el suelo sonmoduladores de los flujos hidrológicos.</p> <p><b>"El bosque es fuente de vida, solamente obsérvalo y consérvalo no lo cortes, ya que es el hogar de muchas especies"</b></p>		<p><b>The Habitat Forest All</b></p> <p>The forest habitat of some animals, hydrologic flow modulators, and hold a function as important as is to preserve the soil and are modulators of hydrological flows.</p> <p><b>"The forest is a source of life, just watch it and keep it do not cut as it is home to many species"</b></p>
---	---	--



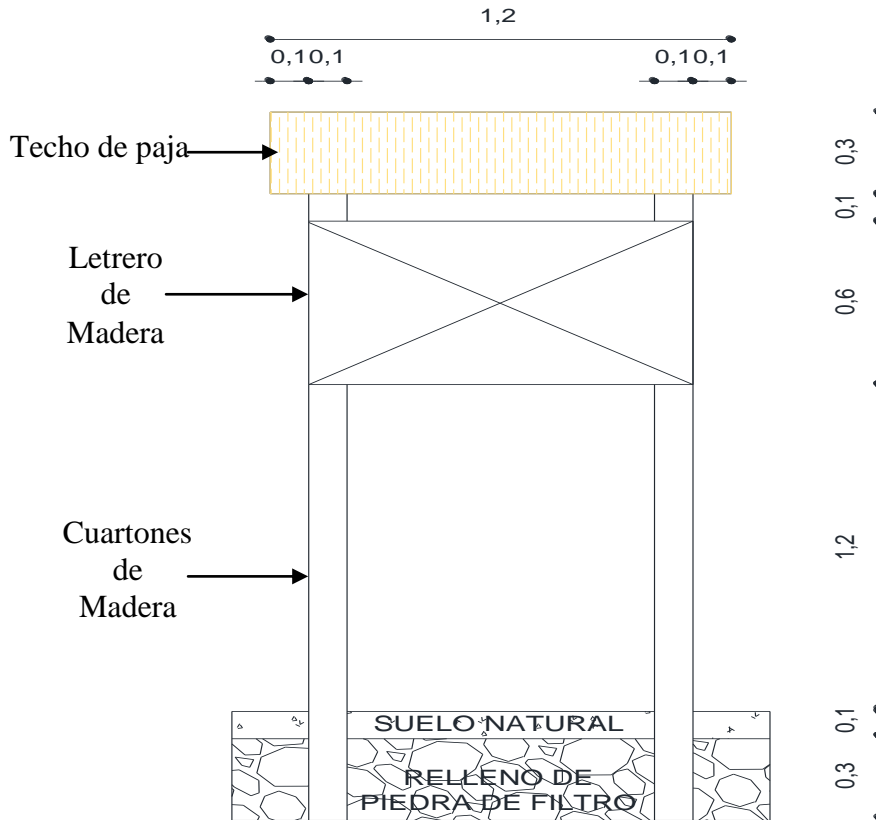
### 2.2.2.7.13 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



### 2.2.2.7.13.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

El árbol de papel		The paper tree
<p>Su nombre científico, <b>Polylepis incana</b>, es más conocido como su nombre nativo: árbol de papel, dentro de la descripción taxonómica son arbustos o árboles de tronco retorcido que llegan a medir hasta 10 metros, con una antigüedad de 100 años. Este género se distingue por tener una corteza que constantemente se desprende del tronco.</p> <p>"Estos árboles necesitan de mucho tiempo para crecer, y en silencio, inmóvil, esperan con incertidumbre que tus manos "hombre"</p>		<p>Its scientific name; <b>Polylepis incana</b>, is better known as its native name: paper tree within the taxonomic description are shrubs or trees twisted trunk that can measure up to 10 meters, with an age of 100 years. This genus is distinguished by having a crust that constantly follows the trunk.</p> <p>"These trees need a long time to grow, and silent, motionless, waiting uncertainly your hands" man "not causes its death, major save its space.</p>

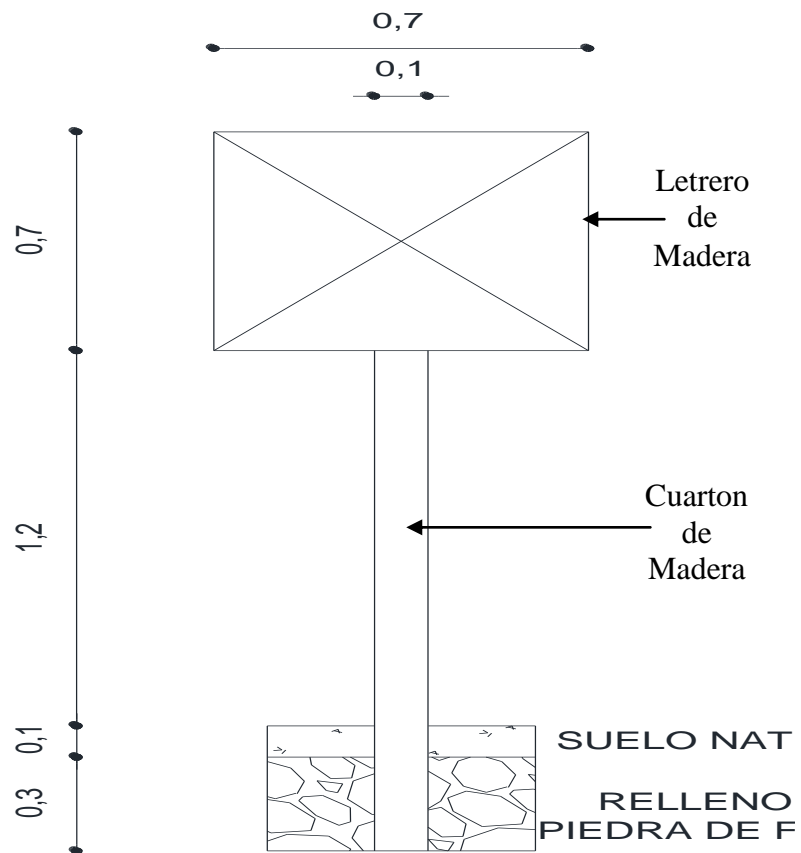
### 2.2.2.7.14 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



### 2.2.2.7.14.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo



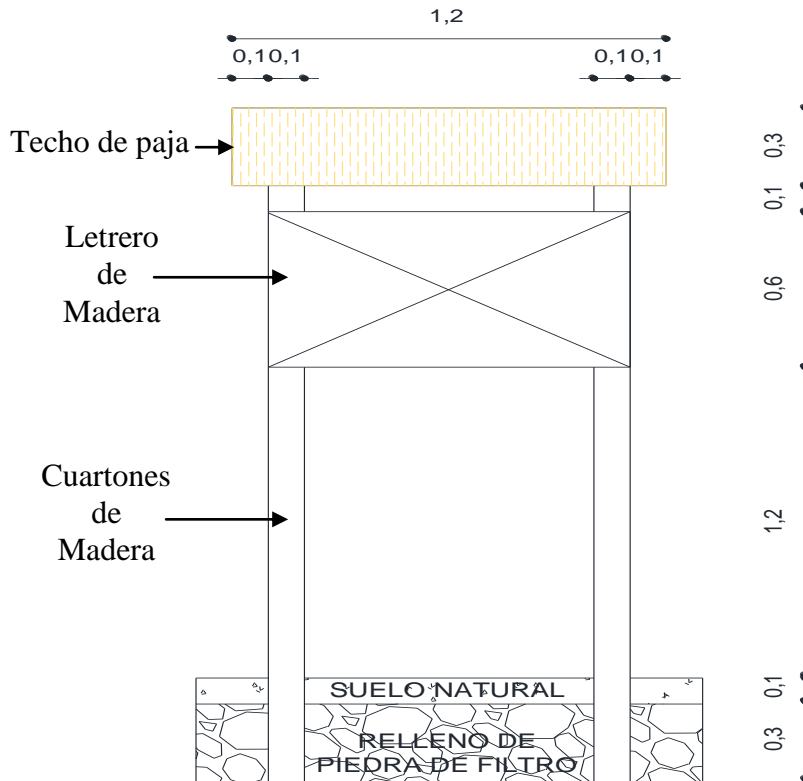
### 2.2.2.7.15 Propuesta del Diseño del letrero Informativo



### 2.2.2.7.15.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Informativo



### 2.2.2.7.16 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo

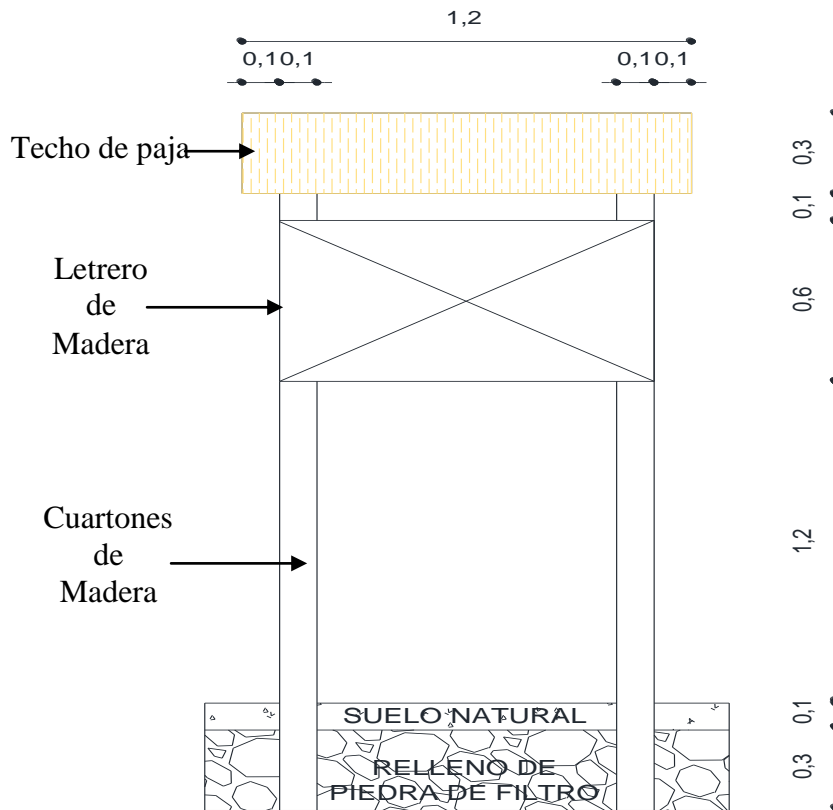


#### 2.2.2.7.16.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

Las Aguas Termales	The Hot Springs
<p>Tiene dos vertientes de origen subterráneo, tomando una característica natural especial sumi intervenida, sus aguas son transparentes y obtienen una corriente constante de 30 litros por segundo y es de origen volcánico, reposan en una especie de poza donde alcanzan una temperatura de 25° C. con un espacio físico de 7m2, la profundidad de esta poza es de unos 80 cm, constituye una de las prioridades recreativas y de salud de las personas que la visitan.</p> <p>"El agua te ofrecen una forma natural de cuidar tu salud física y estética sin pedirte nada a cambio, has tu lomismo cuida el agua no la contamines"</p>	<p>Is twofold from underground sources, taking a special natural feature intervened sank, its waters are transparent and obtain a constant current of 30 liters for second and is of volcanic origin lie in a sort of pool where they reach a temperature of 25 °C. with physical space of 7m2, the depth of this pond is about 80 cm, is and priorities health of people who visit.</p> <p><b>Water will offer a natural way to care for your physical health and beauty without asking anything in return, take care your water, not contaminate us.</b></p>



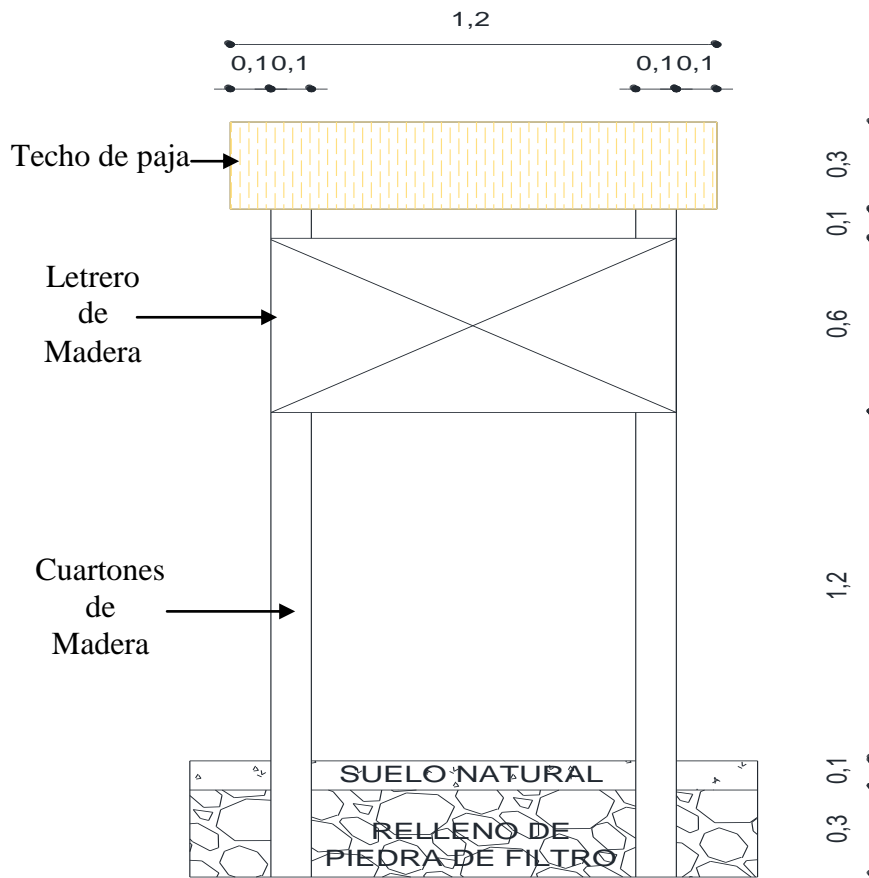
### 2.2.2.7.17 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



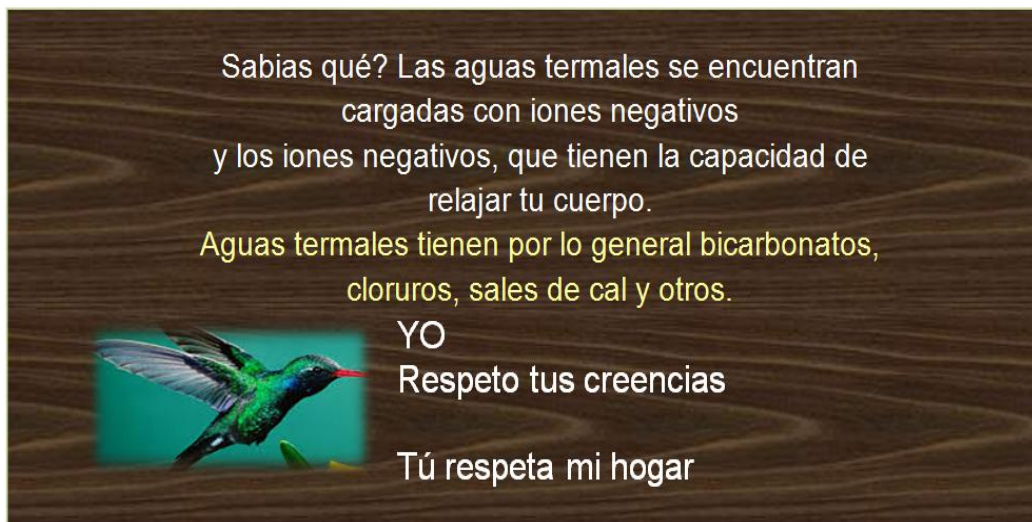
#### 2.2.2.7.17.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo

<p><b>Las plantas crecen de acuerdo a sus capacidades</b></p> <p>En las quebradas ay arboles que no pueden sobrevivir en zonas expuestas a fuertes vientos, en donde la vegetación es pequeña y tiene gran variedad de hierbas y flores al ras del suelo</p> <p>A pesar de las difíciles condiciones climáticas, los paramos están tapizados por u a alfombra verde que almacena gran cantidad de agua, la cual poco a poco es liberada para alimenta a los ríos.</p>		<p><b>The plants grow according to heir capability</b></p> <p>In de streams there trees that cannot survive in areas exposed to strong winds, where the vegetation is stunted and has a verity of plan and flowers close o the ground.</p> <p>Despite the difficult weather, conditions, the land is lined by a green carpet which is released slowly to feed the streams.</p>
---	--	--

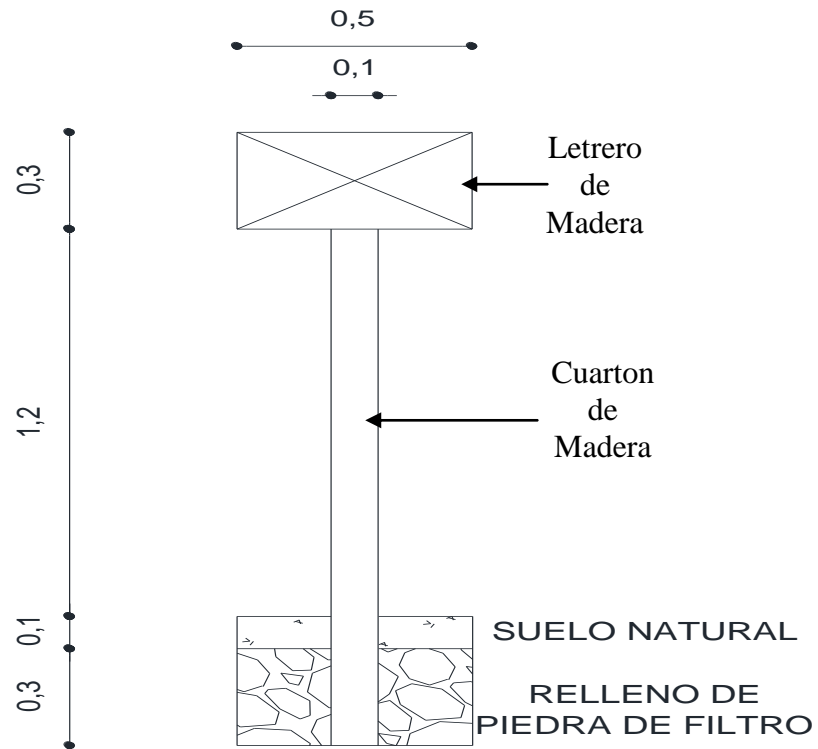
### 2.2.2.7.18 Propuesta del Diseño del letrero Interpretativo



#### 2.2.2.7.18.1 Propuesta de la Interpretación del letrero Interpretativo



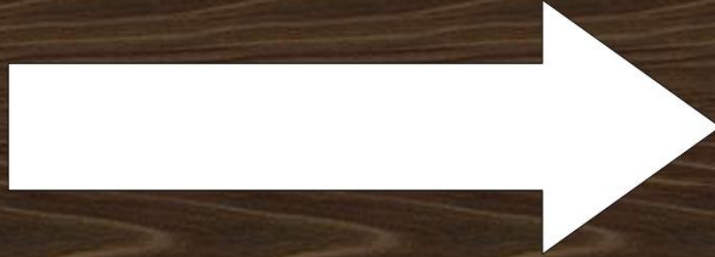
### 2.2.2.7.19 Propuesta del Diseño del letrero Dirección



### 2.2.2.7.19.1 Propuesta del Diseño del letrero Dirección



**Respeta el Sendero**



**Respeta mi hogar**



**Respeta el Sendero**



### 2.2.3 Paradas del sendero interpretativo

El sendero cuenta con 2 paradas informativas, la una estará ubicada al principio del recorrido, específicamente en el parqueadero con dirección sur-norte, la otra en el bosque y la última en las aguas termales. Tendremos 6 paradas interpretativas durante el recorrido, en las cuales los visitantes podrán interpretar los recursos de una forma adecuada que permitan recopilar información durante el recorrido para que de esta manera sea amena la visita.

#### 2.2.3.1 Detalle de las paradas del sendero interpretativo “Polylepis”

Para la apreciación de los recursos naturales del lugar se ha realizado 8 paradas en el recorrido ya establecida cada una con sus respectivos puntos que a continuación podemos apreciar.

##### 2.2.3.1.1 Coordenadas De Las Paradas Del Sendero Interpretativo Polylepis

**Tabla # 41**  
**COORDENADAS DE LAS PARADAS DEL SENDERO**  
**INTERPRETATIVO“POLYLEPIS”**

Paradas	Norte	Este	Altura	Descripción
p 1	9924897.00	756367.00	4047	Parqueado
p 2	9924950.64	756340.38	4025	Rio
p 3	9924952.50	756310.48	4026	Cascada
p 4	9924959.58	756345.69	4027	La Ye
p 5	9924972.74	756452.96	4050	Mirador
p 6	9925065.35	756310.96	4079	Mitad del Bosque
p 7	9925077.17	756286.3	4080	fin del bosque
p 8	9925162..00	756149.6	4112	Aguas Termales

**Fuente :** Salidas de Campo levantamiento Topográfico

**Elaborado:** María Gutiérrez

#### 2.2.3.2 Información y Frases que requiere en las paradas del Sendero interpretativo “Polylepis”

Es necesario detallar las frases que estarán en cada uno de los letreros y paradas que se van a desarrollar en el recorrido. Además cada parada del sendero contará con los siguientes refranes para poder brindar una interpretación clara y precisa de lo que se van a conocer.

**Cuadro # 7**

**FRASES QUE REQUIERE EN LAS PARADAS DEL SENDERO**

<b>Pardas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frases en Español e ingles</b>
<b>P 1</b>	Parqueado Letrero informativo	Bienvenidos / Welcome Reserva Ecológica los Ilinizas Parqueadero Parking Altitud: 4.042 m.s.n.m.
	Parqueado Letrero Interpretativo	<b>El páramo dice</b> Si el intruso profana el milagro de la naturaleza, violenta el encanto del páramo, deshonra el misterio de las cumbres andinas; si accede a sus senderos sin respeto, ni fervor ni asombro, si quema el pajonal, los animales quedan en silencio profundo y el agua desaparecerá.  <b>Qué sería de nuestros páramos, sin el respeto que los taitas ancestrales nos trazaron?... ¿continuaríamos?... ¿qué sería?... ¿ qué sería de nuestras aguas? ¿Qué sería de la naturaleza?</b>
<b>P 2</b>	Micro Cuenca Letrero Interpretativo	<b>Micro Cuenca Cunuyacu</b> Formado por dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría adquiriendo una temperatura de 6°C , al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.  Forma parte del afluente del río Blanco que atraviesa a la parroquia; en los períodos con mayor cantidad de precipitaciones, el caudal aumenta. En cambio, cuando llueve poco o se experimentan elevadas temperatura, el caudal disminuye  “El agua único elemento capaz de experimentar tres tipos de estados: líquido (mares, océanos, lagos), gaseoso (en forma de vapor de agua en la atmósfera) y sólido (nieve, hielo) ”
<b>P 3</b>	Cascada Letrero Interpretativo	<b>Cascada Cunuyacu</b>  Tiene una caída de agua de 12 a 15 m, de altura su origen se encuentra a 1 km con dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría, hasta caer en el encañonado y formar una fosa, al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.

		<b>“Reconocida fácilmente por su belleza que genera encanto visual, obsérvala y consérvala en fotos ” porque no sabemos si el dio de mañana estará allí”</b>
<b>P 4</b>	La recta Letrero informativo	En verano el riesgo de incendios es muy alto No fumes ni hagas fogatas y llévate solo lo que tu traes
<b>P 5</b>	Mirador Letrero Interpretativo	<b>Mirador</b>  Las montañas pueden poseer diferentes condiciones climáticas a lo largo de su espacio. por su altura pueden alcanzar diversas capas de la atmósfera en las cuales la temperatura baja, así como también a la falta de oxígeno. Estas condiciones, sumadas a su escarpado territorio hacen que exista variedad de flora y fauna convirtiéndola los paisajes montañosos uno de los espacios más interesantes y apropiados para los turistas.  <b>“tengamos en cuenta que; En la naturaleza los animales están protegidos por la ley”</b>
<b>P 6</b>	Mitad del Bosque Letrero Interpretativo	<b>El Bosque Hábitat de Todos</b>  El bosque hábitat de algunos animales, ostentan una función importante, como es la de conservar el suelo y son moduladores de los flujos hidrológicos.  <b>“El bosque es fuente de vida, solamente obsérvalo y consérvalo no lo cortes, ya que es el hogar de muchas especies”</b>
<b>P 7</b>	fin del bosque Letrero Interpretativo	<b>El árbol de papel</b>  Su nombre científico; <b>Polylepis incana</b> , es más conocido como su nombre nativo: árbol de papel, Pantza, Quinoa, Yagual, dentro de la descripción taxonómica son arbustos o árboles de tronco retorcido que llegan a medir hasta 10 metros, con una antigüedad de 100 años.  Este género se distingue por tener una corteza que constantemente se desprende del tronco en forma de láminas, de color café o café rojizo, tiene hojas compuestas.  <b>“Estos árboles necesitan de mucho tiempo para</b>

		<p>crecer, y en silencio, inmóvil, esperan con incertidumbre que tus manos “hombre” no causen su muerte y mejor salven su especie”</p>
		<p>Sabías qué? Las aguas termales se encuentran cargadas con iones negativos  Y los iones negativos, que tienen la capacidad de relajar tu cuerpo.  Aguas termales tienen por lo general bicarbonatos, cloruros, sales de cal y otros.</p> <p style="text-align: center;"><b>YO</b>  <b>Respeto tus creencia</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Tu</b>  <b>respeto mi hogar</b></p>
<b>P 8</b>	<p>Aguas Termales  Letrero Interpretativo</p>	<p style="text-align: center;"><b>Las Aguas Termales</b></p> <p>Tiene dos vertientes de origen subterráneo, tomando una característica natural especial sumí intervenida, sus aguas son transparentes y obtienen una corriente constante de 30 litros por segundo y es de origen volcánico, reposan en una especie de poza donde alcanzan una temperatura de 22° C. con un espacio físico de 7m2, la profundidad de esta poza es de unos 80 cm, constituye una de las prioridades recreativas y de salud de las personas que la visitan.</p> <p><b>“El agua te ofrecen una forma natural de cuidar tu salud física y estética sin pedirte nada a cambio, haz tu lo mismo cuida el agua no la contamines”</b></p>

Elaborado: María Gutiérrez



## 2.2.4.Coordenadas Del Sendero Interpretativo “Polylepis”

**Tabla # 42**

**COORDENADAS TOMADAS CON EL GPS DEL SENDERO**

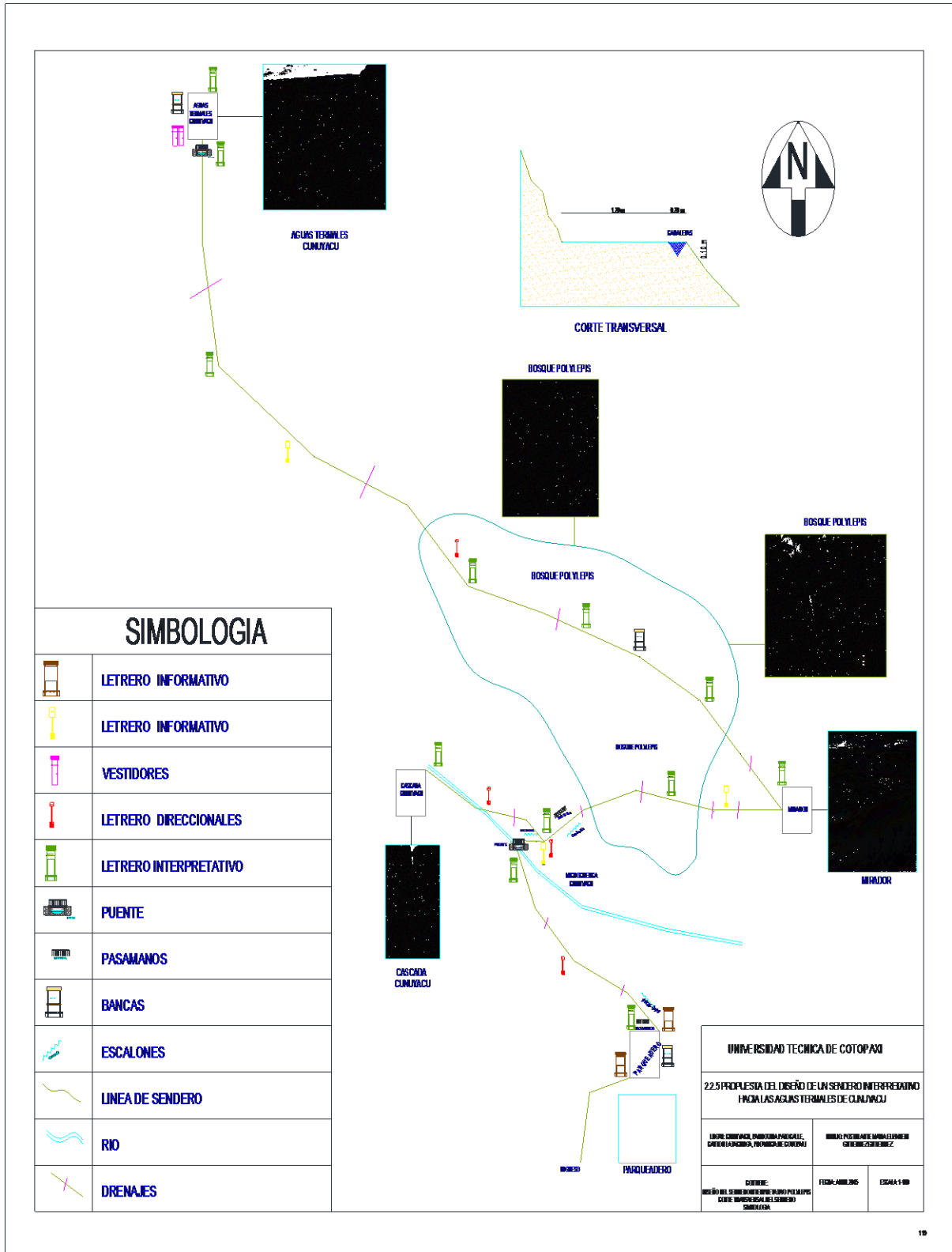
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Altura</b>	<b>Detalle</b>
P 1	9924897	756367	4047	Parqueado
P 2	9924893.07	756415.21	4038	Curva
P 3	9924919	756390.32	4037	
P 4	9924926.22	756367.75	4036	Árbol
P 5	9924945.69	756350.06	4034	
P 6	9924951.69	756340.28	4029	Gradas
P 7	9924950.64	756340.38	4025	Rio Puente
P 8	9924950.64	756340.38	4025	Cascada, Pendiente
P 9	9924959.58	756345.69	4028	Ye Parada, Banca
P 10	9924963.68	756347.02	4031	Letrero
P 11	9924977.01	75662.56	4037	Bosque Letrero Informativo
P 12	9924967.8	756451.67	4049	Recta
P 13	9924972.74	756452.96	4050	Mirador Parada Letrero
P 14	9924971.57	756453.93	4051	Árbol
P 15	9924971.93	756453.93	4052	
P 16	99925011.39	756416.49	4061	
P 17	9925033.78	756373.58	4064	
P 18	9925035.63	756355	4069	Inicio Del Bosque Letrero
P 19	9925044.7	756331.28	4072	Bosque
P 20	9925065.35	756310.96	4079	Bosque
P 21	9925077.17	756286.3	4080	Fin Del Bosque
P 22	9925084.12	756273.6	4089	Loma
P 23	9925086.44	756268.16	4092	Recta
P 24	9925104.07	756241.75	4099	Recta
P 25	9925126.6	756198.14	4104	Recta
P 26	9925129.28	76184.82	4109	Recta
P 27	9925149.46	756163.58	4108	Curva
P 28	9925162.00	756149.6	4112	Aguas Termales

**Fuente:** Salidas de Campo levantamiento Topográfico

**Elaborado:** María Gutiérrez

## 2.2.5 Propuesta Del Diseño Del Sendero

Para la mejor apreciación adjunto el diseño en autocad



## 2.2.6 Descripción Del Presupuesto Requerido Para El Sendero Polylepis

En la tabla siguiente se detalla el total del presupuesto requerido para dicho proyecto.

**Tabla # 43**

### **PRESUPUESTO TOTAL**

<b><u>TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS</u></b>					
<b><u>RUBRO</u></b>	<b><u>DESCRIPCION</u></b>	<b><u>UNIDAD</u></b>	<b><u>CANTIDAD</u></b>	<b><u>P.UNITARIO</u></b>	<b><u>P.TOTAL</u></b>
01	LIMPIEZA DE CAPA VEGETAL	M2	742	9.38	6,959.96
02	REPLANTEO Y NIVELACION DE IMPLEMETOS	M2	75	15.21	1,140.75
03	ESCALONES	ML	16	33.05	528.80
04	PUNTES DE MADERA	U	2	669.29	1,338.58
05	CIMENTACION DE PUNTES EN HORMIGON	M3	4	126.10	504.40
06	LETRERO INFORMATIVO DE 1.50X1.10 H=2.20M	U	2	359.33	718.66
07	LETRERO INTERPRETATIVO DE 1.00X0.6 H=2.20M	U	12	287.76	3,453.12
08	LETRERO DE INFORMATIVO DE 0.70X0.70 H= 1.90M	U	1	123.82	123.82
09	LETRERO DIRECCIONALES DE 0.50X0.30 H= 1.50M	U	4	105.62	422.48
10	BANCAS CON CUBIERTA DE 2.70 H= 1.90 M	U	3	406.17	1,218.51
11	PASAMANOS DE MADERA	ML	25	128.03	3,200.75
12	VESTIDOR 0.70X0.70 H=2.2 EN MADERA	U	2	483.81	967.62
					=====
<b>TOTAL:</b>					<b>20,577.45</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

A continuación en cada una de las tablas se detallado los requerimientos necesario, con sus respectivas cantidades y precios unitarios establecidos.

En las tablas se describe el equipo, la mano de obra, los materiales, que serán necesarios para realizar el rubro correspondiente, cabe indicar que en el equipo se describe la herramienta menor que es un detalle globalizado de herramientas como, palas picos azadones, carretillas, martillos, en la sección mano de obra se describe la cantidad de personal necesario para realizar el rubro, además se subdividen en categorías dependiendo el tipo de personal que va a utilizar, el jornal hora está establecido por la tabla de costos de mano de obra de la contraloría general del estado, los materiales se detalla según el rubro, además existe la sección de transporte que es el costo que acarrea llevar el material al sector donde se construirá.

**Tabla # 44**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : LIMPIEZA DE CAPA VEGETAL

UNIDAD: M2

ITEM : 01

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.39
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>0.39</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>7.70</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>0.00</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>0.00</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	8.09
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	1.29
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	9.38
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>9.38</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 45**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : REPLANTEO Y NIVELACION DE IMPLMETOS

UNIDAD: M2

ITEM : 02

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.38
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>0.38</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
PEON	EO E2	2	2.56	5.12	1.000	5.12
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>7.68</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
PIOLA	U	0.100	2.50	0.25
ESTACAS	U	4.000	1.20	4.80
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>5.05</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>0.00</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	13.11
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	2.10
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	15.21
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>15.21</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla#46**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : ESCALONES

UNIDAD: ML

ITEM : 03

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.39
CONCRETERA	1	10.00	10.00	0.500	5.00
VIBRADOR	1	10.00	10.00	0.500	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>10.39</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBANIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>7.70</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
AGUA	M3	0.100	0.10	0.01
ARENA	M3	0.300	7.00	2.10
CEMENTO	SACO	0.300	6.38	1.91
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	0.400	7.00	2.80
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>6.82</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
ARENA	M3	0.30	5.00	1.50
CEMENTO	SACO	0.30	0.25	0.08
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	0.40	5.00	2.00
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>3.58</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	<b>28.49</b>
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	<b>4.56</b>
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	<b>0.00</b>
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	<b>33.05</b>
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>33.05</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez

**TABLA # 47**  
**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : PUENTES DE MADERA

UNIDAD: U

ITEM : 04

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.77
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>0.77</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	2	2.58	5.16	1.000	5.16
PEON	EO E2	3	2.56	7.68	1.000	7.68
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>15.40</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
POSTES DE MADERA	ML	9.000	18.00	162.00
TABLAS TRATADAS	U	15.000	5.20	78.00
CLAVOS	LB	6.000	1.80	10.80
PINTURA	GL	2.000	19.00	38.00
CUARTONES	U	20.000	12.00	240.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>528.80</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
POSTES DE MADERA	ML	9.00	1.00	9.00
TABLAS TRATADAS	U	15.00	1.00	15.00
CLAVOS	LB	6.00	0.50	3.00
PINTURA	GL	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	20.00	0.20	4.00
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>32.00</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	576.97
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	92.32
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	669.29
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>669.29</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez

**TABLA # 48**  
**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : CIMENTACION DE PUENTES EN HORMIGON

UNIDAD: M3

ITEM : 05

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i><b>EQUIPO</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>TARIFA</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.39
CONCRETERA	1	10.00	10.00	1.000	10.00
VIBRADOR	1	10.00	10.00	1.000	10.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>20.39</b>

<i><b>MANO DE OBRA</b></i>	<i><b>CATEG.</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>JORNAL/HR</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>7.70</b>

<i><b>MATERIALES</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PRECIO UNIT.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
AGUA	M3	0.100	0.10	0.01
ARENA	M3	1.000	7.00	7.00
CEMENTO	SACO	7.000	6.38	44.66
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	1.000	7.00	7.00
PIEDRA	M3	0.600	12.00	7.20
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>65.87</b>

<i><b>TRANSPORTE</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PREC.TRANSP.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
ARENA	M3	1.00	5.00	5.00
CEMENTO	SACO	7.00	0.25	1.75
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	1.00	5.00	5.00
PIEDRA	M3	0.60	5.00	3.00
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>14.75</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	108.71
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	17.39
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	126.10
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>126.10</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez



Tabla # 49

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : LETRERO INFORMATIVO DE 1.50X1.10 H=2.20M

UNIDAD: U

ITEM : 06

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.51
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.51</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	2	2.56	5.12	1.000	5.12
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>10.26</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
POSTES DE MADERA	ML	2.000	18.00	36.00
CUARTONES	U	6.000	12.00	72.00
TABLERO DE MADERA	M2	1.650	50.00	82.50
CLAVOS	LB	3.000	1.80	5.40
PINTURA	GL	2.000	19.00	38.00
TIRAS DE MADERA	U	6.000	2.30	13.80
PAJA	LB	70.000	0.50	35.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>282.70</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
POSTES DE MADERA	ML	2.00	1.00	2.00
CUARTONES	U	6.00	0.20	1.20
TABLERO DE MADERA	M2	1.65	2.30	3.80
CLAVOS	LB	3.00	0.50	1.50
PINTURA	GL	2.00	0.50	1.00
TIRAS DE MADERA	U	6.00	0.30	1.80
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>11.30</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	309.77
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	49.56
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	359.33
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>359.33</b>

Fuente: Salidas de Campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

Tabla # 50

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : LETRERO INTERPRETATIVO DE 1.00X0.6 H=2.20M

UNIDAD: U

ITEM : 07

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.90
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.90</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	2	2.58	5.16	1.000	5.16
PEON	EO E2	4	2.56	10.24	1.000	10.24
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>17.96</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.000	1.80	3.60
CUARTONES	U	6.000	12.00	72.00
PINTURA	GL	2.000	19.00	38.00
POSTES DE MADERA	ML	2.000	18.00	36.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.700	50.00	35.00
TIRAS DE MADERA	U	3.000	2.30	6.90
PAJA	LB	50.000	0.50	25.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>216.50</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	6.00	0.20	1.20
PINTURA	GL	2.00	0.50	1.00
POSTES DE MADERA	ML	2.00	1.00	2.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.70	2.30	1.61
TIRAS DE MADERA	U	3.00	0.30	0.90
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>7.71</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	248.07
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	39.69
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	287.76
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>287.76</b>

Fuente: Salidas de Campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

Tabla # 51

**NALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : LETRERO DE INFORMATIVO DE 0.70X0.70 H= 1.90M

UNIDAD: U

ITEM : 08

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.39
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.39</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
<b>SUBTOTAL N</b>					<b>7.70</b>	

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.000	1.80	3.60
CUARTONES	U	2.000	12.00	24.00
PINTURA	GL	1.000	19.00	19.00
POSTES DE MADERA	ML	1.000	18.00	18.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.500	50.00	25.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>89.60</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANS.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	2.00	0.20	0.40
PINTURA	GL	1.00	0.50	0.50
POSTES DE MADERA	ML	1.00	1.00	1.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.50	2.30	1.15
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>4.05</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	106.74
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	17.08
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	123.82
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>123.82</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez

Tabla # 52

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : LETRERO DIRECCIONALES DE 0.50X0.30 H= 1.50M

UNIDAD: U

ITEM : 09

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.39
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.39</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
<b>SUBTOTAL N</b>					<b>7.70</b>	

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.000	1.80	3.60
CUARTONES	U	2.000	12.00	24.00
PINTURA	GL	1.000	19.00	19.00
POSTES DE MADERA	ML	1.000	18.00	18.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.200	50.00	10.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>74.60</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSP.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	2.00	0.20	0.40
PINTURA	GL	1.00	0.50	0.50
POSTES DE MADERA	ML	1.00	1.00	1.00
TABLERO DE MADERA	M2	0.20	2.30	0.46
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>3.36</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	91.05
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	14.57
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	105.62
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>105.62</b>

Fuente: Salidas de Campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla # 53**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : BANCAS CON CUBIERTA DE 2.70 H= 1.90 M

UNIDAD: U

ITEM : 10

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i><b>EQUIPO</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>TARIFA</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.77
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.77</b>

<i><b>MANO DE OBRA</b></i>	<i><b>CATEG.</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>JORNAL/HR</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	4	2.56	10.24	1.000	10.24
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>15.38</b>

<i><b>MATERIALES</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PRECIO UNIT.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
CLAVOS	LB	3.000	1.80	5.40
CUARTONES	U	8.000	12.00	96.00
PAJA	LB	80.000	0.50	40.00
PINTURA	GL	3.000	19.00	57.00
POSTES DE MADERA	ML	2.000	18.00	36.00
TABLAS TRATADAS	U	10.000	5.20	52.00
TIRAS DE MADERA	U	10.000	2.30	23.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>309.40</b>

<i><b>TRANSPORTE</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PREC.TRANSP.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
CLAVOS	LB	3.00	0.50	1.50
CUARTONES	U	8.00	0.20	1.60
PINTURA	GL	3.00	0.50	1.50
POSTES DE MADERA	ML	2.00	1.00	2.00
TABLAS TRATADAS	U	10.00	1.00	10.00
TIRAS DE MADERA	U	10.00	0.30	3.00
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>19.60</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	<b>350.15</b>
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	<b>56.02</b>
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	<b>0.00</b>
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	<b>406.17</b>
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>406.17</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

Tabla # 54

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO : PASAMANOS DE MADERA

UNIDAD: ML

ITEM : 11

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i>EQUIPO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>TARIFA</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.51
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.51</b>

<i>MANO DE OBRA</i>	<i>CATEG.</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>JORNAL/HR</i>	<i>COSTO HORA</i>	<i>RENDIMIENTO</i>	<i>COSTO</i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	1	2.58	2.58	1.000	2.58
PEON	EO E2	2	2.56	5.12	1.000	5.12
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>10.26</b>

<i>MATERIALES</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNIT.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.000	1.80	3.60
CUARTONES	U	5.000	12.00	60.00
PINTURA	GL	1.000	19.00	19.00
POSTES DE MADERA	ML	0.500	18.00	9.00
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>91.60</b>

<i>TRANSPORTE</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PREC.TRANSF.</i>	<i>COSTO</i>
CLAVOS	LB	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	5.00	0.20	1.00
PINTURA	GL	1.00	0.50	0.50
POSTES DE MADERA	ML	0.50	1.00	0.50
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>3.00</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	110.37
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	17.66
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	128.03
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>128.03</b>

Fuente: Salidas de Campo e investigación

Elaborado: María Gutiérrez

**Tabla # 55**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO : VESTIDOR 0.70X0.70 H=2.2 EN MADERA

UNIDAD: U

ITEM : 12

FECHA :

ESPECIFICACIONES:

<i><b>EQUIPO</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>TARIFA</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
Herramienta Menor 5% de M.O.					0.64
CORTADORA DE MADERA	1	5.00	5.00	1.000	5.00
<b>SUBTOTAL M</b>					<b>5.64</b>

<i><b>MANO DE OBRA</b></i>	<i><b>CATEG.</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>JORNAL/HR</b></i>	<i><b>COSTO HORA</b></i>	<i><b>RENDIMIENTO</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
MAESTRO DE OBRA	EO C2	1	2.56	2.56	1.000	2.56
ALBAÑIL	EO D2	2	2.58	5.16	1.000	5.16
PEON	EO E2	2	2.56	5.12	1.000	5.12
<b>SUBTOTAL N</b>						<b>12.84</b>

<i><b>MATERIALES</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PRECIO UNIT.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
CLAVOS	LB	2.000	1.80	3.60
CUARTONES	U	10.000	12.00	120.00
PAJA	LB	40.000	0.50	20.00
PINTURA	GL	2.000	19.00	38.00
POSTES DE MADERA	ML	4.000	18.00	72.00
TABLAS TRATADAS	U	20.000	5.20	104.00
TIRAS DE MADERA	U	5.000	2.30	11.50
<b>SUBTOTAL O</b>				<b>369.10</b>

<i><b>TRANSPORTE</b></i>	<i><b>UNIDAD</b></i>	<i><b>CANTIDAD</b></i>	<i><b>PREC.TRANSP.</b></i>	<i><b>COSTO</b></i>
CLAVOS	LB	2.00	0.50	1.00
CUARTONES	U	10.00	0.20	2.00
PINTURA	GL	2.00	0.50	1.00
POSTES DE MADERA	ML	4.00	1.00	4.00
TABLAS TRATADAS	U	20.00	1.00	20.00
TIRAS DE MADERA	U	5.00	0.30	1.50
<b>SUBTOTAL P</b>				<b>29.50</b>

<b>TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>	417.08
<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES( 16.00)</b>	66.73
<b>OTROS INDIRECTOS(%)</b>	0.00
<b>COSTO TOTAL DEL RUBRO</b>	483.81
<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>483.81</b>

**Fuente:** Salidas de Campo  
**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 56**  
**DIRECCION DE OBRA**

DIRECCION DE OBRA	1,774.18	10.00
VEHICULOS	887.09	5.00
IMPUESTO A LA RENTA	177.42	1.00
	=====	=====
<b>TOTAL :</b>	<b>2,838.69</b>	<b>16.00</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 57**  
**TARIFA DE EQUIPOS**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>COSTO X HORA</b>	<b>HORA-EQUIPO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Herramienta menor(% total)	357.33		357.33
CONCRETERA	10.00	10.00	100.00
CORTADORA DE MADERA	5.00	49.00	245.00
VIBRADOR	10.00	10.00	100.00
			-----
		<b>TOTAL:</b>	<b>802.33</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez



**Tabla # 58**

**COSTOS DE MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNIT.	CANTIDAD	COSTO TOTAL
AGUA	M3	0.10	2.00	0.20
ARENA	M3	7.00	8.80	61.60
CEMENTO	SACO	6.38	32.80	209.26
CLAVOS	LB	1.80	115.00	207.00
CUARTONES	U	12.00	303.00	3,636.00
ESTACAS	U	1.20	300.00	360.00
PAJA	LB	0.50	1,060.00	530.00
PIEDRA	M3	12.00	2.40	28.80
PINTURA	GL	19.00	75.00	1,425.00
PIOLA	U	2.50	7.50	18.75
POSTES DE MADERA	ML	18.00	77.50	1,395.00
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	7.00	10.40	72.80
TABLAS TRATADAS	U	5.20	100.00	520.00
TABLERO DE MADERA	M2	50.00	13.00	650.00
TIRAS DE MADERA	U	2.30	88.00	202.40
				-----
			<b>TOTAL:</b>	<b>9,316.81</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 59**

**COSTOS DE MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CAT.	SAL.REALxHORA	HOR-HOMBRE	COSTO TOTAL
MAESTRO DE OBRA	EO C2	2.56	186.20	476.67
ALBAÑIL	EO D2	2.58	173.20	446.86
PEON	EO E2	2.56	333.20	852.99
				-----
			<b>TOTAL:</b>	<b>1,776.52</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez

**Tabla # 60**

**COSTOS DE TRANSPORTE DE MATERIALES**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO TRANSP.</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
AGUA	M3		2.00	
ARENA	M3	5.00	8.80	44.00
CEMENTO	SACO	0.25	32.80	8.20
CLAVOS	LB	0.50	115.00	57.50
CUARTONES	U	0.20	303.00	60.60
ESTACAS	U		300.00	
PAJA	LB		1,060.00	
PIEDRA	M3	5.00	2.40	12.00
PINTURA	GL	0.50	75.00	37.50
PIOLA	U		7.50	
POSTES DE MADERA	ML	1.00	77.50	77.50
RIPIO 3/4",1",1«"	M3	5.00	10.40	52.00
TABLAS TRATADAS	U	1.00	100.00	100.00
TABLERO DE MADERA	M2	2.30	13.00	29.90
TIRAS DE MADERA	U	0.30	88.00	26.40
				-----
			<b>TOTAL:</b>	<b>505.60</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### 2.2.7 Guion Interpretativo

El presente guion es una herramienta que servirá para informar y transmitir a los turistas en un lenguaje interesante, creando un recorrido agradable y responsable con el medio ambiente.

Cuadro # 8

#### GUIÓN INTERPRETATIVO

Indicaciones	<b>Buenos días, Bien venidos al a Reserva Ecológica Ilinizas</b> <b>Mi nombre es..</b> <b>Yo soy su guía interprete en el recorrido.</b>
Instrucciones	En este momento nos encontramos en el parqueadero a una altura de 4047 m.s.n.m. En esa ocasión les acompañare durante su visita. El sendero Polylepis, tiene una extensión de 742 m. este lugar esta privilegiado en poseer recursos naturales. A continuación, vamos a recorrer los siguientes atractivos naturales. <ul style="list-style-type: none"><li>• Como es las cascadas</li><li>• Micro cuenca cunuyacu</li><li>• El bosque de polylepis.</li><li>• El mirador</li><li>• Las aguas termales.</li><li>• Flora y fauna</li></ul> El recorrido durara aproximadamente 1 horas y media Tengan en cuenta que o soy su amigo, y que en cualquier momento me pueden decir cualquier inquietud o problema que tengan, si desean para y tomase fotos, simplemente me lo dicen. Por favor, tener en cuenta que la naturaleza es nuestra amiga no la destruyamos.

### **PARADA 1 INFORMACION GENERAL**

Como ustedes pueden apreciar en el sendero encontramos variedad de especies tanto de flora como en fauna, propia de los páramos, que gracias a sus cambios bruscos de temperatura, los ecosistemas de paramo se van adaptando, y Su clima es frio templado.  
De aquí inicia el recorrido como lo vemos en el letrero.

### **PARADA 2 INFORMACION GENERAL**

A continuación podemos observar el rio Formado por dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría adquiriendo una temperatura de 6°C , al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.

### **PARADA 3 IMFORMACION GENERAL DE LA CASCADA**

Continuando con el recorrido a su derecha pueden observar las piedras que tienen origen volcánico y la vegetación es más espesa, Aquí tenemos las Cascada de Cunuyacu; que tiene una caída de agua de 12 a 15 m, de altura su origen se encuentra a 1 km con dos vertientes volcánicas del Iliniza sur, cuya agua transparente sale temperada pero al seguir su recorrido se enfría, hasta caer en el encañonado y formar una fosa, al contacto con las rocas toma un color amarillo, ferruginosa por el hierro y el azufre.  
Continuemos con el recorrido.

### **PARADA 4 IMFORMACION**

En la siguiente parada tenemos una frase que les informa y nos hace reflexionar.

**En verano el riesgo de incendios es muy alto  
No fumes ni hagas fogatas  
y  
llévate solo lo que tu traes**

### **PARADA 5 IMFORMACION GENERAL DE LAS MONTAÑAS**

Este lugar es conocido como el mirador ya que desde aquí podemos observar al Iliniza sur ya que estamos en sus faldas, desde aquí en los días despejados se puede observar al Cotopaxi, Rumiñagui, Quilindaña, Sincholagugua, Chimborazo al tal, y el Tungurahua.  
El letrero nos habla de las as montañas, poseen diferentes condiciones climáticas a

lo largo de su espacio. por su altura pueden alcanzar diversas capas de la atmósfera en las cuales la temperatura baja, así como también a la falta de oxígeno.

Estas condiciones, sumadas a su escarpado territorio hacen que exista variedad de flora y fauna convirtiendo a los paisajes montañosos uno de los espacios más interesantes y apropiados para los turistas.

“Tengamos en cuenta que; En la naturaleza los animales están protegidos por la ley”

#### **PARADA 6 EL BOSQUE HABITAD DE TODOS**

En este momento nos encontramos en el Bosque de polylepis Habilidad de Todos.

El bosque es el hábitat de animales, ostentan una función importante, como es la de conservar el suelo y son moduladores de los flujos hidrológicos.

“El bosque es fuente de vida, solamente obsérvalo y consérvalo no lo cortes, ya que es el hogar de muchas especies”

#### **PARADA 7 INFORMACION GENERAL DEL ÁRBOL DE PAPEL**

Nos encontramos entre los árboles setenarios, Su nombre científico; Polylepis incana, es más conocido como su nombre nativo: árbol de papel, Pantza, Quinua, Yagual, dentro de la descripción taxonómica son arbustos o árboles de tronco retorcido que llegan a medir hasta 10 metros, con una antigüedad de 100 años.

Este género se distingue por tener una corteza que constantemente se desprende del tronco en forma de láminas, de color café o café rojizo, tiene hojas compuestas.

“Estos árboles necesitan de mucho tiempo para crecer, y en silencio, inmóvil, esperan con incertidumbre que tus manos, “hombre” no causen su muerte y mejor salven su especie”

Continuando a su derecha está un árbol de polylepis tiene aproximadamente de 8 a 10 metros de altura.

#### **PARADA 8 INFORMACION LAS AGUAS TERMALES**

Hemos llegado a las Aguas Termales de Cunuyacu, les daré una breve reseña,

Las aguas termales tienen dos vertientes de origen subterráneo, tomando una característica natural especial sumí intervenida, sus aguas son transparentes y obtienen una corriente constante de 30 litros por segundo y es de origen volcánico, reposan en una especie de poza donde alcanzan una temperatura de 25° C. con un espacio físico de 7m<sup>2</sup>, la profundidad de esta poza es de unos 80 cm, constituye una de las prioridades recreativas y de salud de las personas que la visitan. Aquí pueden bañarse tonarse fotografías y disfrutar del lugar.

Escuchen o lean con atención las frases de los letreros.

“El agua te ofrecen una forma natural de cuidar tu salud física y estética sin pedirte nada a cambio, haz tu lo mismo cuida el agua no la contamines”

**Gracias por su atención disfruten de la naturaleza ya que hoy la tenemos el día de mañana tal vez ya no.**

**Fuente:** Salidas de Campo  
**Elaborado:** María Gutiérrez

### **2.3 Construcción Del Sendero**

Para la construcción del sendero se tiene previsto realizar en primera instancia la tramitación en las siguientes entidades; Gobierno Municipal de Cantón Latacunga, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Turismo para que otorgue la licencia o permiso para la construcción y funcionamiento si se llegara a ejecutar la propuesta

Es necesario realizar la construcción del sendero en época de verano o cuando la lluvia sea escasa estos meses son de Julio hasta Octubre, también es necesario tomar en cuenta todo los aspectos que demuestra en el diseño, para marcar el recorrido se utilizarán piolas estacas o si no posee los materiales antes mencionados se puede utilizar cal Blanco. La línea del trazado debe quedar al centro del ancho del sendero, el promedio del ancho en nuestro caso es de 1.20 el ancho de huella, 20 centímetros en canaletas y 60 centímetros de faja o buffer, todo esto pensando en el manejo de grupos de hasta 10 personas, además de permitir al usuario tener una visión adecuada para observar elementos lejanos sin que los más próximos lo dificulten, también se toma en cuenta que los turistas regresan por el mismo sendero.

La construcción es en realidad un proceso permanente, que empieza con hacer el sendero, pero debe continuar con el mantenimiento periódico. A medida que el sendero se desgasta o deteriora por el uso, va a ir viendo que hay lugares que necesitan más drenaje o algunos escalones.

La construcción inicial es en realidad bastante simple, consta de tres etapas:

limpieza de la cobertura vegetal y material caído, preparación de la superficie, y ubicación de los letreros.

A continuación se describen las distintas etapas que comprende el proceso de construcción de un sendero

### 2.3.1 Fases De Construcción

Fases	PASOS A SEGUIR
Limpieza de la Capa vegetal y material caído	<p>Consiste en hacer una limpieza de la vegetación a lo largo donde se emplazarán el sendero, en nuestro caso ya existe la trocha abierta solo debemos tomar en cuenta el ancho de faja , ancho de huella, canaletas, drenajes, pendientes, la colocación escalones y de la señalética correspondiente.</p> <p>Trazado del Recorrido.- Se procederá a delimitar todo el recorrido el sendero propuesto, tomando en cuenta las normas técnicas ya antes mencionadas, tomando en cuenta las pendientes y empozamientos.</p> <p>Se debe buscarse en todo momento recordar a los trabajadores que sólo se despalle lo necesario y evitar causar impactos negativos al resto del entorno, todo el ramaje y hojas que se van cortando se han de recolectar y llevar a un sitio donde se degrade de manera natural pero que no sea visible desde los senderos, es posible que parte de los troncos cortados o ramaje cortado se pueda aprovechar durante la obra para diferentes usos.</p>
Replanteo y nivelación	<p>Nivelación de la superficie del sendero, esta será de tierra, y en partes lodosas se colocara arena sustraída del mismo lugar.</p> <p>Excavaciones para escalones, muros y letrero.</p>

	Se comenzará a crear drenajes, canaletas por donde encausar las aguas de lluvia, se procederá a colocar escalones en los puntos requeridos,
Ubicación de los letreros	Los letreros serán ubicados en los puntos especificados en el diseño, importante verificar la profundidad que estos deben estar enterrados y la altura desde la superficie.

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación bibliográfica

**Elaborado:** María Gutiérrez

## 2.4 Mantenimiento del Sendero Polylepis

El sendero es una imposición sobre el medio ambiente natural, por lo que sin mantenimiento se convertirá en un zanjón de drenaje por el cual se encauzará el agua de lluvia, provocando erosión y haciendo difícil el acceso.

Ciertas actividades humanas también pueden deteriorar los senderos.

### Entre las más frecuentes están:

- Altos niveles de uso, grupos demasiado grandes.
- Apertura de brechas para acortar camino, salvar obstáculos o evitar lugares lodosos.
- Apertura de huellas paralelas para obtener mejor tracción y evitar pendientes fuertes, suelos mojados o resbalosos.
- Caminar en grupos de dos o tres por razones sociales cuando el ambiente topográfico lo permite.
- Independientemente de su grado de uso, todo sendero requiere ocasionalmente de trabajos para mantenerlo en buenas condiciones, aunque si está bien diseñado y es utilizado correctamente, requerirá el mínimo de mantenimiento, ya sea mensual, trimestral, semestral.

### 2.4.1 Dentro de los principales trabajos de mantenimiento están los siguientes.

- Limpieza de la vegetación que pudiera dificultar el tránsito.
- El crecimiento vegetativo a partir de raíces y tallos rastreros puede llegar a borrar un sendero.



- Los obstáculos grandes que caen con los temporales como troncos, piedras o tierra deben ser removidos para evitar que se abran nuevos caminos.
- Los obstáculos que pueden provocar un accidente jamás deben dejarse en la ruta.
- El sendero debe ser limpiado de pequeñas ramas, pero nunca debe quedar completamente desmontado de materia orgánica, exponiendo el
- suelo mineral.
- Los restos orgánicos, hojas, pequeñas ramas y frutos cumplen una función protectora en el suelo y previenen la erosión.
- La hojarasca suaviza el impacto de las gotas de lluvia e impide el flujo de agua, permitiendo que más agua se infiltre al suelo,
- previniendo la erosión. En senderos poco usados donde una delgada capa de hojarasca permanece sobre el trayecto, la erosión generalmente es mínima.
- A medida que un sendero se erosiona o compacta, las raíces frecuentemente quedan expuestas. La tentación es removerlas en un intento por crear un liso, pero estas raíces y piedras son importantes para mantener el suelo y prevenir la erosión. Al removerlas se aflojará el suelo y la estructura interna que lo sostiene, favoreciendo la erosión y exponiendo las raíces y rocas más profundas hasta que el sendero se convierte en una zanja honda.
- Se deben revisar los puentes y escalones constantemente, reparando o cambiando las piezas deterioradas para evitar daños mayores o riesgos para el visitante.
- En lugares donde se presenten constantemente problemas de anegamiento, con barro o terrenos resbaloso, la readecuación del sendero puede ser necesaria.
- La superficie de los senderos para excursionistas menos experimentados, como los interpretativos, requiere mayor trabajo de mantenimiento que la de aquellos de largo recorrido, siempre teniendo en cuenta los impactos sobre el medio ambiente.
- Revisar la señalética, el color, las leras, los cuartones, y el techo, de cada uno de ellos.

- Las técnicas de mantenimiento, aunque se presentan como actividades distintas, están muy interrelacionadas y deben ser realizadas en conjunto, porque realizadas en forma aislada a veces pueden agravar las condiciones a largo plazo. Por ejemplo, limpiar un sendero sin reparar el drenaje puede acelerar la erosión al permitir el flujo más rápido del agua sin desviarla del sendero.
- Aunque en los últimos años se han diseñado métodos de estimación de la capacidad de carga turística que puede soportar un área sin sufrir deterioro, no existe una receta que permita evaluar a priorizar cuántos visitantes es capaz de resistir un sendero sin deteriorarse.
- Por ello, la tendencia se dirige hacia un proceso de monitoreo continuo, definiendo un límite de cambio.

Cabe mencionar que es muy importante realizar el mantenimiento tanto del sendero como de la señaletica.

## **CAPÍTULO III**

### **CAPACIDAD DE CARGA DEL SENDERO HACIA LAS AGUAS TERMALES DE CUNUYACU**

El cálculo de capacidad de carga se realizó basándose en la metodología de Cifuentes,(Cifuentes Arias, 1999)la cual busca establecer el número máximo de visitas que pueda recibir el sendero que dirige a las aguas termales de Cunuyacu, donde se tomó las siguientes condiciones.

#### **3.1 Parámetros Para Establecer Capacidad De Carga**

- Condiciones físicas y biológicas.
- Condición de manejo que representa en el momento de estudio.
- Cálculo de la capacidad de carga física (CCF).
- Cálculo de la capacidad de carga real (CCR).
- Cálculo de la capacidad de carga efectiva (CCE).

Para el cálculo de la capacidad de carga del sendero se debe desarrollar por tres niveles los mismos que son:

- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Estos tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse de la siguiente manera:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

Para el cálculo de la capacidad de carga (C.C) se estableció en los siguientes supuestos:

- Flujo de visitantes en un solo sentido en el sendero.

- Una persona requiere normalmente de 1m de espacio para moverse libremente.
- En el caso del sendero se traduce en 1m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2m.
- Tiempo necesario para una visita al sendero: 1:30hrs.
- Horario de visita: 8:00 a 16:00 hrs, es decir, 8 horas por día.

### 3.2 Cálculo de capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Dónde:

**S** = superficie disponible, en metros lineales (742m sendero que dirige a las aguas termales)

**sp** = superficie usada por persona (1m )

**NV** = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

**HV**= Horario de visita (8 horas/diarias)

**TV**=Tiempo de visita (1:30 horas/recorrido)

$$\text{Formula : } NV = HV \div Tv$$

$$NV = \frac{8h/día}{1,30h /visitas/visitante} = 6,15 \text{ visitas/dias/visitante}$$

La CCF del sendero que dirige a las aguas termales es:

$$\text{Formula : } CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

$$CCF = \frac{742m}{1m} * 6,15 \text{ visitas/dia}$$

**Resultado: 4563.3visitas/dias**

### 3.3 Capacidad De Carga Real

La Capacidad de Carga Real (CCR) es una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio.

- a) Factor Social (FCsoc)
- b) Erodabilidad (FCero)
- c) Accesibilidad (FCacc)
- d) Precipitación (FCpre)
- e) Brillo solar (FCsol)
- f) Cierres temporales (FCctem) (No se tomara en cuenta)
- g) Anegamiento (FCane)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$\text{Formula: FCx} = \frac{Mlx}{Mtx}$$

Dónde:

**FCx** = Factor de corrección por la variable “x”

**Mlx** = Magnitud limitante de la variable “x”

**Mtx** = Magnitud total de la variable “x”

#### 3.3.1 Factor Social

Para un mejor control del flujo de visitantes y para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 10 personas en el Sendero (número máximo de visitantes que pueden estar en el sendero que dirige a las aguas termales a la vez)
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 50m, para evitar interferencias entre grupos.
- La distancia entre grupos es de 50m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere 60m en el Sendero.

$$NG = \frac{\text{largototaldelsendero}}{\text{distanciarequerida}}$$

**Dónde:**

**NG**= Es el número de grupos que pueden estar simultáneamente en el circuito.

$$NG = \frac{742 \text{ m}}{60 \text{ m}} \text{ Resultado: } 12,36 \text{ grupos}$$

Para calcular el Factor Social se debe identificar cuantos pax están dentro del sendero con la siguiente formula.

$$P = Ng * Npax$$

Dónde:

**P**= pax

**Ng**= Número de grupos

**Npax**=Número de pax

$$P = 12,36 * 10 \text{ Resultado: } P = 123,6$$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$\text{Formula: } ml = mt - p$$

Dónde:

**ml**= magnitud limitante

**mt**= Metros totales

**p**=pax

$$ml = 742m - 123,6$$

$$\text{Resultado: } ml = 618,4$$

$$\text{Formula: } FCsoc = 1 - \frac{ml}{mt}$$

$$FCsoc = 1 - \frac{618,4}{742m} \text{ Resultado: } FCsoc = 0.1665$$

### 3.3.2 Factor De Corrección De Erodabilidad (FCero)

El sendero que dirige a las aguas termales de Cunuyacu, en su mayor parte está cubierto con material relativamente bien consolidado y con pendientes moderadas, se consideraron como limitantes sólo aquellos sectores en donde existían evidencias de erosión, el calculó el factor de corrección por erodabilidad del sendero es el siguiente:

$$\text{Formula: FCero} = 1 - \frac{\text{mpe}}{\text{mt}}$$

Dónde:

**Mpe**= Metros de Pendiente con erodabilidad (16m)

**Mt**= Metros totales del sendero (742m)

$$\text{FCero} = 1 - \frac{16 \text{ m}}{742\text{m}} \text{ Resultado: FCero} = 0.9784$$

### 3.3.4 Factor De Corrección De Accesibilidad (FCacc)

El grado dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero. Se toman los mismos grados de pendiente considerados en el FCero. Se establecieron las siguientes categorías:

DIFICULTAD	PENDIENTE
Ningún grado de dificultad	≤10%
Media dificultad	10%-20%
Alta dificultad	>20%

Fuente:(Cifuentes Arias, 1999)

Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso.

Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto.

$$\text{Formula: FCacc} = 1 - \frac{(\text{ma} * 1,5) + (\text{mm} * 1)}{\text{mt}}$$

Dónde:

**ma**= Metros de sendero con dificultad alta (88m)

**mt**= Metros totales del sendero (742m)

**Mm**= Metros de sendero con dificultad media (72m)

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{(88m * 1,5) + (72m * 1)}{742m}$$

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{(132m) + (72m)}{742m}$$

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{204m}{742m} \quad \mathbf{Resultado: FCacc = 0,7250}$$

### 3.3.5 Factor De Corrección De Precipitación (Fcpre)

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación (Enero-Mayo), en los cuales la lluvia se presenta con mayor frecuencia en las horas de la tarde. A partir de esto se determinó que las horas de lluvia limitantes por día en este período son 4 horas (de 12:00 hrs a 16:00 hrs), lo que representa 600 horas en 5 meses. Con base en ello se calculó el factor de la siguiente manera:

$$\mathbf{FCpre} = 1 - \frac{\mathbf{hl}}{\mathbf{ht}}$$

Dónde:

**hl**= Horas de lluvia limitante por año.(150 días \* 4horas/días = 600hrs)

**ht**=Horas al año que el atractivo está abierto.(365 días\*8 horas/días= 2920hrs)

$$\mathbf{FCpre} = 1 - \frac{600}{2920} \quad \mathbf{Resultado: FCpre = 0,7945}$$

### 3.3.6 Factor De Corrección Solar (FCsol)

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte entre las 10:00 hrs y las 15:00 hrs, las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas. Para el sendero este factor es limitante deduciendo que en el tramo sin cobertura



presenta una longitud 296 m y en el resto del sendero el brillo solar no dificulta la visita.

Durante los 5 meses de lluvia se tomó en cuenta 4 horas limitantes, (150 día/año \* 4horas/días = 600horas/años)y durante los 7de meses de poca lluvia solo se tomó en cuenta las horas limitantes por la mañana (210 días/año\*2horas/día =420 horas/año).

Estos cálculos se aplicaran a los tramos sin cobertura de la siguiente manera:

$$FCsol = 1 - \left( \frac{hsl}{ht} * \frac{ms}{mt} \right)$$

Dónde:

**hsl**= Horas de sol limitante (600 hrs+240 hrs= 840 hrs)

**ht**= Horas totales (2 920hrs)

**ms**= Metros de sendero sin cobertura vegetal (296 m)

**mt**= Metros total del sendero (742 m)

$$FCsol = 1 - \left( \frac{840 \text{ hrs}}{2\ 920\text{hrs}} * \frac{296\text{m}}{742\text{m}} \right)$$

$$FCsol = 1 - (0.2876 * 0.3989) \quad \text{Resultado: } FCsol = 0.8852$$

### 3.3.7 Factores De Cierres Temporales

Este factor no lo vamos a tomar en cuenta, debido a que el área donde se realiza el proyecto forma parte de la Reserva Ecológica los Ilinizas, y no se realiza cierres temporales es decir que está abierto para los turistas los 365 días del año.

De acuerdo a las normativas del MAE las áreas naturales y recreativas son el eje para el desarrollo del turismo, siempre deben estar abiertos para los turistas, pero respetando las normativas impuestas como: horarios ingreso y salida, normas de ingreso, conservación de la naturaleza.

### 3.3.8 Factor De Corrección De Anegamiento (FCane)

Este factor de corrección se lo considera únicamente para el sendero en los tramos que se presentan pequeñas vertientes.

Se toman en cuenta en aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiene a incrementar los daños en el sendero.

Con base en ello se obtuvo un factor de corrección por anegamiento.

$$FCane = 1 - \frac{ma}{mt}$$

Dónde:

**ma**=Metros del sendero con problemas de anegamiento (50m)

**mt**= Metros totales del sendero (742 m)

$$FCane = 1 - \frac{50m}{742m} \text{ Resultado: } FCane = 0.9326$$

### 3.3.9 Cálculo Final De Capacidad De Carga Real

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$CCR = CCF (FCsoc * FCero * FCacc * FCpre * FCsol * FCtemp * FCane)$$
$$CCR = 4\,563.3 (0.1665 * 0.9784 * 0.7250 * 0.7945 * 0.8852 * 0.0 * 0.9326)$$

$$\text{Resultado: } CCR = 353.49 \text{ visitas/día}$$

### 3.3.4 Capacidad De Manejo

En la medición de la capacidad de manejo (CM), intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, **equipamiento**, dotación de **personal**, financiamiento, **infraestructura** y facilidades o instalaciones disponibles. (Cifuentes Arias, 1999)

La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área, debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

### 3.3.4.1 Equipamiento

**Tabla # 61**  
**EQUIPAMIENTO**

Equipamiento	Cantidad Actual (A)	Cantidad Optima(B)	Relación A/B	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma (S)	Factor (S/11)
Vehículo	1	1	1	1	1	1	4	0.363
computadora	1	1	1	1	1	1	4	0.363
Proyector	1	1	1	1	1	1	4	0.363
Botiquín	1	1	1	1	1	1	4	0.363
Rotuladores	1	4	1	1	1	1	5	0.454
extinguidor	1	2	1	1	1	1	4	0.363
televisión	1	1	1	1	1	1	4	0.363
<b>Promedio</b>								<b>0.238</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez

### 3.3.4.2 Personal

**Tabla # 62**  
**PERSONAL**

Personal	Cantidad Actual (A)	Cantidad Optima(B)	Relación A/B En escala(c)	Factor (c/p 4)
Administrador	1	1	1	0.5
Guardaparques	2	1	1	0.5
Guías	0	1	0	0.0
Presi.Parroquia	1	1	1	0.5
<b>Promedio</b>				<b>0.375</b>

Fuente: Salidas de Campo  
Elaborado: María Gutiérrez

### 3.3.3.4.3 Infraestructura

Tabla # 63

#### INFRAESTRUCTURA

Infraestructura	Cantidad Actual (A)	Cantidad Optima(B)	Relación A/B En escala 1 a 4	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma(S)	Factor (S/11)
Parqueadero	1	1	2	2	1	1	6	0.545
área de camping	1	1	2	3	1	1	7	0.636
Área de picnic	1	1	2	3	1	1	7	0.636
basureros	0	1	1	1	1	0	3	0.272
sendero	0	1	1	1	1	1	4	0.363
Sits de drenaje en senderos	0	1	1	1	1	0	3	0.272
Mirador	0	1	1	1	1	0	3	0.272
Puentes	0	3	1	1	1	0	3	0.272
bancas	0	2	1	1	1	0	3	0.272
Señalización	1	16	1	1	1	1	3	0.272
Sist. Interpre.	0	12	1	1	1	0	3	0.272
Croquis	0	2	1	1	1	0	3	0.272
<b>Promedio</b>								<b>0.396</b>

Fuente: Salidas de Campo

Elaborado: María Gutiérrez

Para realizar una aproximación de la capacidad de manejo del sendero que dirige a las aguas termales de Cunuyacu, se consideró las variables: (personal, infraestructura y equipamientos), seleccionadas por su facilidad de análisis, medición, e información requerida para el caso.

$$CM = \frac{INFR + EQ + PERS}{3} * 100$$

$$CM = \frac{0.396 + 0.238 + 0.252}{3} * 100$$

$$CM = 0.718 * 100 \quad \text{Resultado: } CM = 29.53$$

Estos resultados se expresan en la siguiente tabla:

**Tabla # 64**

**RESULTADOS**

<b>VARIABLE</b>	<b>VALOR</b>
Infraestructura	0.396
Equipo	0.238
Personal	0.375
Promedio	0.252
<b>Capacidad de manejo</b>	<b>29.53 %</b>

**Fuente:**(Cifuentes Arias, 1999)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **3.5 Capacidad De Carga Efectiva**

La capacidad de carga efectiva, representa el número máximo de visita que se puede permitir en el sendero. Puesto que el sendero analizando se constituye en un sitio de visita y tiene que manejarse tomando en cuenta la capacidad de carga determinado.

$$\text{CCE} = \text{CCR} * \text{CM}$$

**Donde:**

**CCR=** Capacidad de carga real

**CM=** Capacidad de manejo

$$\text{CCE} = 353.49 * 29.53 \quad \text{Resultados: CCE} = 10,438 \text{visitas/día}$$

#### **3.5.1 Resultados**

Los resultados referentes a la Capacidad de Carga se presentan en la Tabla

**Tabla # 65**  
**CAPACIDAD DE CARGA**

<b>CAPACIDAD DE CARGA</b>	<b>SENDERO POLYLEPES QUE DIRIGE A LAS AGUAS TERMALES DE CUNUYACU</b>
<b>FÍSICA (CCF)</b>	4 563 Visitantes al día
<b>FACTOR DE CORRECCIÓN</b>	
<b>FCsoc</b>	0.1665
<b>FCero</b>	0.9784
<b>FCacc</b>	0.7250
<b>FCpre</b>	0.7945
<b>FCsol</b>	0.8852
<b>FCtemp</b>	0
<b>FCane</b>	0.9326
<b>Real (CCR)</b>	353.4678 visitas al día
<b>Capacidad de Manejo (CM)</b>	<b>29.53 %</b>
<b>EFFECTIVA (CCE)</b>	<b>10.447visitas al día</b>

Fuente:(Cifuentes Arias, 1999)

Elaborado: María Gutiérrez

### 3.5.2 Visitantes Diarios y Anuales

$$\text{Resultados: } \frac{\left(10.437 \frac{\text{visitas}}{\text{dia}}\right)}{\left(6.15 \text{visitas}, \frac{\text{visitante}}{\text{dia}}\right)} = 169 \text{ Visitantes/dia}$$

$$\text{Resultados: } 169 \frac{\text{visitantes}}{\text{dia}} * 365 \text{ días} = 61.685 \text{ visitantes/año}$$

Debido a que el sendero es de doble sentido se realiza la división de los visitantes/ año 217321 dividido para el número de pax que están dentro del grupo, 10, y el resultado se divide para 2.

$$\text{Resultados: } \frac{61685 \text{ visitantes/ año}}{10 \text{ gp}} = 6168,5 \text{ visitantes/año}$$

$$\text{Resultados: } \frac{61685 \text{ visitantes/ año}}{2 \text{ gp}} = 3084,25 \text{ visitantes/año}$$

### **3.6 Análisis de Impacto Ambientales**

El análisis se establece con la finalidad de prevenir, mitigar o evitar cualquier tipo de impacto que se pueda producir por la apertura del sendero interpretativo "Polylepis". El sendero interpretativo facilitará la planificación y la toma de decisiones para así anticipar la administración de los efectos y consecuencias ambientales adversas al establecimiento del sendero. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, aire, paisaje y la estructura de función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada; a través de la metodología de Leopold se aplicará el análisis del impacto ambiental mismo que se remediara mediante estrategias de conservación.

Es por esto que se recomienda tomar conciencia de la importancia de los recursos naturales que posee esta área natural se deberá de analizar la forma de no causar molestias al caminar o al momento del establecimiento del sendero.

#### **3.6.1 Metodología Utilizada Para El Desarrollo Del Análisis Del Impacto Ambiental Del Sendero Polylepis**

- Se basó en la observación del diagnóstico y el análisis de campo para tal efecto se realizó las siguientes actividades:
- Recopilación de información secundaria con el área donde se realizó el sendero.
- Reconocimiento de la toma de datos en el área de estudio en aspecto de elementos ambientales, elementos biológicos, elementos socioculturales.
- Redacción del análisis del impacto ambiental aplicando la matriz de Leopold.

### 3.6.2 Descripción De Los Factores Ambientales

Los factores ambientales de especial interés se han determinado en base a las características ambientales según sus componentes. En el cuadro que se presenta a continuación constan las características ambientales consideradas, su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición de su inclusión en la caracterización ambiental.

**Cuadro # 9**  
**FACTORES AMBIENTALES**

COMPONENTE AMBIENTAL	SUB COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL		DEFINICION.
ABIÓTICO	Agua	1	Aguas superficiales	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de su contacto con algún tipo de contaminante producido por parte de las actividades turísticas.
		2	Calidad del aire	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases como material particulados.
	3			Ruido
	Suelo	4	Calidad del suelo	Alteración de las geo formas y topografía del sitio de localización del sendero.
		5	Erosión	Intensificación de erosión laminar en sitios donde se retirará la cobertura vegetal.
	Paisaje	6	Paisaje	Alteración del paisaje natural.
BIÓTICA	Flora	7	Cobertura vegetal	Alteración de la cobertura vegetal existente, por la construcción del sendero.
	Fauna	8	Especies de la fauna	Migración y Alteración de las especies existentes en el lugar por la construcción y el uso del sendero.
SOCIO ECONÓMICO	Social	9	Calidad de vida y bienestar	Afectación a la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área.
		10	Salud y seguridad	Alteración de los niveles de salud, seguridad de quienes viven cerca del área y de quienes trabajan en la construcción y operación del mismo.
		11	Empleo	Contratación de servicios mano de obra Temporal y permanente para la construcción y mantenimiento del sendero.



### 3.6.3 Evaluación De Impactos Ambientales

A continuación se detalla algunos aspectos que se deben tomar en cuenta, al momento de realizar la matriz.

**El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente forma.**

- 1) Se elabora un cuadro (fila), donde aparecen las acciones del proyecto.
- 2) Se elabora otro cuadro (columna), donde se ubican los factores ambientales.
- 3) Construir la matriz con las acciones (columnas) y condiciones ambientales (filas).
- 4) Para la identificación se confrontan ambos cuadros se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto.
- 5) Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, para lo cual se realiza lo siguiente:
  - 6) Adicionar una fila (al fondo) y una columna (a la extrema derecha) de celdas para cálculos (Evaluaciones).
    - Trazar la diagonal de cada celda e ingresar la suma algebraica de los valores precedentemente ingresados.
    - En la intersección de la fila con la columna en el extremo al fondo y a la derecha se ingresarán las sumas finales.
    - Los resultados indican cuales son las actividades más perjudiciales o beneficiosas para el ambiente y cuáles son las variables ambientales más afectadas, tanto positiva como negativamente.
  - 7) Para la identificación de efectos de segundo, tercer grado se pueden construir matrices sucesivas, una de cuyas entradas son los efectos primarios y la otra los factores ambientales.
  - 8) Identificados los efectos se describen en términos de magnitud e importancia.
  - 9) Acompañar la matriz con un texto adicional.
    - Consiste en la discusión de los impactos más significativos, es decir aquellas filas y columnas con las mayores calificaciones y aquellas celdas aisladas con números mayores. Ciertas celdas pueden señalizarse, si se intuye que una condición extrema puede ocurrir, aunque su probabilidad sea baja.

### **Méritos:**

- ❖ Obliga a considerar los posibles impactos de proyectos sobre diferentes factores ambientales.
- ❖ Incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental.
- ❖ Permite la comparación de alternativas, desarrollando una matriz para cada opción.
- ❖ Sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental.

### **Desventajas:**

- ❖ El proceso de evaluación es subjetivo. No contempla metodología alguna para determinar la magnitud ni la importancia de un impacto.
- ❖ No considera la interacción entre diferentes factores ambientales.
- ❖ No distingue entre efectos a corto y largo plazo.
- ❖ Los efectos no son exclusivos o finales, existe la posibilidad de considerar un efecto dos o más veces

**Magnitud:** Valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado extensión o escala. En la esquina superior izquierda de cada celda, se coloca un número entre 1 y 10 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es beneficioso.

• **Importancia:** Valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto. En la esquina inferior derecha colocar un número entre 1 y 10 para indicar la importancia del posible impacto. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio y la extensión o zona territorial afectada (por ejemplo regional frente a local). A continuación se representa los impactos ambientales en la Matriz de Leopold la primera matriz comprende la valoración en forma general y luego se tomó énfasis en aplicar la matriz para cada actividad del sendero, en la etapa de operación ya que esas actividades merecen ser estudiados profundamente

para mitigar, minimizar y controlar los impactos que se presentan en el desarrollo del proyecto.

**Tabla # 66**  
**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**  
**AMBIENTALES**

ELABORACIÓN DEL SENDERO			ACTIVIDADES DEL PROYECTO														
			Remoción de la cobertura vegetal	Nivelación	Medición del área	Instalación de drenaje	Colocación de Señalética	Apertura de Trochas	Demandad Turística								
CONDICIONES FÍSICAS - QUÍMICAS	AGUA	Superficial	-1/2	-1/2	-1/1	-1/2	-1/1	-1/1									
		Subterránea															
	AIRE	Ruido	-1/2		-2/2	-1/2	-1/1	-1/1									
		Partículas de Polvo	-3/2	-2/2	-1/1	-1/2		-1/1									
		CO2															
	SUELO	Calidad del Aire	-2/1	-2/2	-1/1	-1/1											
		Erosión	-4/2	-2/2		-2/2		-1/1									
		Derrumbes		-1/1	-1/1												
		Compactación		-4/2	-2/1	-2/3	-2/2	-1/1									
	Estruc. Suelo	Escurrimiento Sup.															
Estruc. Suelo		-2/3		-1/1	-2/2	-2/2	-1/1										
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Destrucción	-2/2	-2/2		-1/1		-1/2									
		Alteración	-1/1	-2/2	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1									
	FAUNA	Destrucción															
		Migración	-2/2	-2/2	-2/2	-2/2	-1/1	-1/2									
	PAISAJE	Relieve	-1/1														
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	M. SOCIO CULTURAL	Uso dl Territorio	-2/1														
		Cultura															
		Infraestructura															
		Hum, Estético															
	M. ECONÓ MICO	Economía										6/3					
		Población										6/6					

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación (L. B. Leopold, 2012)

**Elaborado:** María Gutiérrez

**TABLA # 67**

**MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

ELABORACIÓN DEL SENDERO			ACTIVIDADES DEL PROYECTO								Σ(v)	Σ(+)	Σ(-)
			Remoción de la cobertura vegetal	Nivelación	Medición del área	Instalación de drenaje	Compactación el Suelo	Colocación de Señalética	Apertura de Trochas	Demanda Turística			
CONDICIONES FÍSICAS - QUÍMICAS	AGUA	Superficial	-0.5	-0.5	-1	-0.5	-1	-1	-1		-5.5	0	7
		Subterránea									0	0	0
	AIRE	Ruido	-0.5		-1	-0.5	0.5	-1	-1		-4.5	0	6
		Partículas de Polvo	-1.5	-1	-1	-0.5			-1		-5	0	5
		CO2									0	0	0
		Calidad del Aire	-2	-1	-1	-1					-5	0	4
	SUELO	Erosión	-2	-1		-2			-1		-6	0	4
		Derrumbes		-1	-1						-2	0	2
		Compactación		-2	-2	-0.66	0.5	-1	-1		-7.16	0	6
		Escurrimiento Sup.									0	0	0
Estruc. Suelo		-2		-1	-1	-1	-1	-1		-7	0	6	
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Dstrucción	-0.66	-1		-1			-0.5		-3.16	0	4
		Alteración	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-7	0	7
	FAUNA	Dstrucción									0	0	0
		Migración	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-0.5		-6.5	0	7
	PAISAJE	Relieve	-1								-1	0	1
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	M. SOCIO CULTURAL	Uso dl Territorio	-2								-2		1
		Cultura											
		Infraestructura											
		Hum, Estético											
	M. ECONÓMICO	Economía								2	2	1	
		Población								1	1	1	
Σ(v)			-14.16	-9.5	-10	-9.16	-5	-6	-8	3	-58.82	2	60

Fuente: Salidas de Campo e investigación (L. B. Leopold, 2012)

Elaborado: María Gutiérrez

### 3.6.4 Tabla De Resultados

En la siguiente tabla se demuestra los resultados obtenidos de los impactos ambientales ocasionados por las actividades de construcción que se lo realizara en la ejecución del proyecto. Los siguientes resultados se obtuvieron con la aplicación de matriz de Leopold con el objetivo de mitigar, minimizar y controlar los impactos que se presentan en el desarrollo del proyecto.

**Tabla # 68**

**TABLA DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>Nº DE IMPACTOS.</b>	<b>TI X100/STI %</b>
<b>Agua (Superficial, subterránea)</b>	7	12
<b>Aire (ruido, partículas de polvo, CO2, calidad del aire )</b>	15	24
<b>Suelo (Erosión, derrumbes, compactación, Ecurrimiento Sup, Estruct. Suelo)</b>	18	29
<b>Flora (Destrucción, alteración)</b>	11	18
<b>Fauna (Destrucción, Migración)</b>	7	12
<b>Paisaje (Relieve)</b>	1	2
<b>Uso del territorio</b>	1	1
<b>Economía</b>	1	1
<b>Población</b>	1	1
<b>Total =</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación (L. B. Leopold, 2012)

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **3.6.5 Interpretación De Los Resultados**

Según la aplicación de la Matriz de Leopold los impactos que estarán presentes en el diseño, construcción, del sendero son los siguientes:

De 62 Interacciones estudiadas tenemos:

62 interacciones = 100%

2 interacciones = X ?

**Resultado: X = 3.23 interacciones positivas**

62 interacciones = 100%

60 interacciones = X ?

**Resultado: X = 96.77 interacciones negativas**

### **3.6.6 Componente Ambiental Agua**

En la construcción del sendero se determina que el 12% causara alteración a la composición natural del agua superficial y no se detectó la afectación del agua Subterránea.

### **3.6.7 Componente Ambiental Aire**

En este componente el grado de afectación por el factor Ruido en el transcurso de la construcción, se producirá el levantamiento de las Partículas de Polvo, CO<sub>2</sub> y la Calidad del Aire será el del 24% de impactos negativos que afecten negativamente al sector.

### **3.6.8 Componente Suelo**

Los factores que afectaran a este componente son; la Erosión; Derrumbes; Compactación, Esguerrimiento Superficial, Estructura del Suelo en un total de 29%.

### **3.6.9 Componente Flora y Fauna**

Este componente será afectado en la Destrucción, alteración, Migración de Flora y Fauna en un Total de 18%.

### 3.6.10 Componente Paisaje

Este componente será afectado el factor Relieve en un total del 1%.

### 3.6.11 Componente Uso del territorio

Este componente será afectado el factor de uso de territorio en un total del 1%.

### 3.6.12 Componente Económico

Este componente será afectado el factor económico en un total del 1%.

### 3.6.13 Componente Población

Este componente será afectado el factor poblacional en un total del 1%.

## 3.7 Determinación De Impactos Ambientales Analizados En La Construcción Y Operación Del Sendero “Polilepys”

Para la construcción del sendero se ha determinado los siguientes impactos ambientales los mismos que serán ubicados en un cuadro para realizar su debida mitigación, evitando de esta manera, que durante la implementación de infraestructura cause daño alguno en el proyecto planteado y prevenir desde el principio impactos negativos en el entorno natural.

**Cuadro # 10**

### CUADRO DE EFECTOS

<b>Efectos Negativos</b>	<b>Efectos Positivos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impacto visual sobre el paisaje durante la implementación del sendero.</li><li>• Mediante la construcción, se ocasionara ruido que es un factor negativo ya que algunas especies de fauna pueden migrar.</li><li>• Pérdida de cobertura vegetal, afectación a la flora y fauna.</li><li>• Alteración a la composición natural del agua al superficial</li><li>• Erosión del suelo.</li><li>• Presencia de basura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento de visitantes por su salud y recreación.</li><li>• Fuente de trabajo para los moradores de las comunidades aledañas.</li><li>• Visitantes satisfechos, por la información clara del sendero.</li><li>• Fácil acceso a los atractivos.</li><li>• Tener un sendero establecido.</li><li>• Aplicación de normativas para la visita.</li></ul>

**Fuente:** Salidas de Campo e investigación

**Elaborado:** María Gutiérrez

### **3.6.7 .1 Estrategias De Manejo Ambiental**

- Medidas que desbroza la vegetación no mayor a 1.20 m de ancho de huella.
- Construcción manual del sendero.
- Respetar lo árboles y arbustos posibles
- Ingreso de visitantes en el número determinado.
- Realizar un mantenimiento mensual.
- Colocar basureros ecológicos.
- Hacer respetar las normas del visitante
- Realizar trípticos para promocionar el atractivo e informar las normativas
- Brindar programas de educación ambiental
- Reforestación con plantas nativas.
- Acampar exclusivamente en los sitios habilitados para tal fin.
- Extraer los desechos sólidos que resulten de las actividades del visitación en el Sendero “Polylepis”
- Mantener limpio los atractivos del Sendero “Polylepis”.
- Respetar y conservar la flora y fauna del Sendero “Polylepis”.
- El visitante debe mantener en todo momento una actitud prudente, atender al entorno y a los accidentes o dificultades del terreno.



## 4 CONCLUSIONES

- ❖ El diagnóstico descriptivo de la Parroquia San Juan de Pastocalle fue de gran importancia para la recopilación de información, mismo que permitió conocer el estado actual del sector en los diferentes ámbitos; Sociales, culturales económicos, turísticos y ambientales esto, mediante la aplicación de métodos y técnicas como, investigación bibliográfica, el inventario de recursos, visitas de campo, y el análisis de la matriz FODA, que ayudo a identificar las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades de la zona, para proponer estrategias.
  
- ❖ El diseño del sendero “Polylepis” se realizó mediante el levantamiento topográfico y la aplicación de software para el diseño, el sendero tiene una distancia de 742 m, cuenta con 5 recursos naturales, tiene señalética interpretativa, informativa y de orientación, para la visita de los atractivos se estableció 8 paradas en las que podrán tomar fotografías, ingresar a bañarse en las aguas termales e informase sobre los atractivos, la duración de la visita es de 1 hora y media.
  
- ❖ Con la realización del proyecto se pretende fomentar el turismo Responsable y la conservación del área, mediante la aplicación de normativas que se establecieron en el diseño y en el cálculo de la capacidad de carga.  
  
Y si lo llegaran a ejecutar este proyecto existirán empleos para los habitantes, ya sea directamente en la construcción, mantenimiento del sendero, o indirectamente a través de los servicios de alimentación, transporte, guías y hospedaje de los turistas.

## **5 RECOMENDACIONES**

- ❖ Proponer la ejecución del proyecto a los involucrados, para ofrecer las actividades turísticas de una forma ordenada y segura sin causar alteraciones a los atractivos, también los GAD Parroquiales deben elaborar material promocional como; trípticos, volantes, anuncios comerciales, por la radio, la televisión, página web, para la difusión de los recursos, con toda la información turística necesaria como; ubicación, historia, mitos, leyendas, atractivos, planta turística e infraestructura.
  
- ❖ Gestionar el mejoramiento de las vías de acceso hacia el área de estudio, para que facilite la llegada a los visitantes, implementar señalética porque no existe la suficiente información en el transcurso de la vía.
  
- ❖ Organizar un comité encargado de las gestiones turísticas para que los habitantes de la comunidad a través de este, puedan formar parte de cursos, seminarios, charlas y capacitaciones que ofertan los distintos Ministerios (MITUR y MAE) con el fin de fomentar el turismo comunitario responsable con el ambiente, mejorando la atención a los turistas, satisfaciendo las necesidades y deseos de los mismos

## 6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MAE, MINISTERIO AMBIENTE. Internet <https://www.ambiente.gob.ec/areas-protegidas->
2. Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2006. Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Ecuador 2007-2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito, Ecuador.
3. MINISTERIO DEL AMBIENTE. Dirección de Biodiversidad. 2010
4. Organización Mundial del Turismo, 1996.
5. BERNÁRDEZ DE LA GRANJA, Amaya. Programa de Turismo en Áreas Protegidas.
6. MAE, PLAN DE MANEJO, (REY)2009, Quito, Ecuador.
7. VALERO RUEDA SENDEROS RENOVACIÓN.(2014) Internet.<http://senderosmonovar.blogspot.com/2010/09/definicion>.
8. MANUAL PARA MODIFICACION DE SENDEROS INTER,2010. [www.ecoingenieros.com.ar/lc/bibliografia/manual%20senderos](http://www.ecoingenieros.com.ar/lc/bibliografia/manual%20senderos).México
9. CIFUENTES, Miguel (1992). Determinación de Capacidad Turística en Áreas protegidas. Turrialba, Costa Rica Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.
10. CIFUENTES, Miguel (1999). Capacidad de Carga Turística en las Áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica.
11. OMT,MANUAL.Internet.<http://www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/2012/turismo/Turismo>.
12. DEFINICIONE,ECOTURISMO,(2014).Internet,<http://www.definicion.de/ecoturismo>.
13. UNIVERSIDAD, NACIONAL DE COLOMBIA, 2010 [www/Manual para la investigación](http://www.Manual para la investigacion). Colombia
14. Van Dalen y William J. Meyer, M.INVESTIGACION,2006. Manual técnicas de investigación, M.,
15. MARTTINEZ, 2. M. (2009). Medicina Alternativa. Quito: World.
16. MINISTERIO, T. (2004). Metodología Para Inventario De Atractivos Turísticos. Quito: E P.

17. INEC, C. P. (05 de 09 de 2010). /www.inec.ecuador. Recuperado el 12 de 02 de 2015, de <http://www.inec.gob.ec/inec>.
18. INVENTARIO, F. F. (2010). Inventario de flora de paramo. Ambato: Adventure.
19. M.S.C CHAVEZ RUIZ, J. (2011). Manual de señalizacion para el Patrimonio de Areas Naturales del Estado. Quito: Graficas Arboleda Offset
20. INVENTARIO, F. F. (2010). Inventario de flora de paramo. Ambato: Adventure.
21. M.S.c chavez Ruiz, J. (2011). Manual de señalizacion para el Patrimonio de Areas Naturales del Estado. Quito: Graficas Arboleda Offset.
22. MAE. (2009). PLAN DE MAEJO (REI). Quito: TONER,comunicación visual.
23. PAN. DESAROLLO, 2. I. (2011- 2018).Latacunga: Primera Edicion.

## 7 ANEXOS

### Levantamiento topográfico



**Fuente:** Salidas de Campo  
**Elaborado:** María Gutiérrez

### Aguas Termales



**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez

### Identificación de los puntos





### Cascada Cunuyacu



### Ingreso a las Aguas



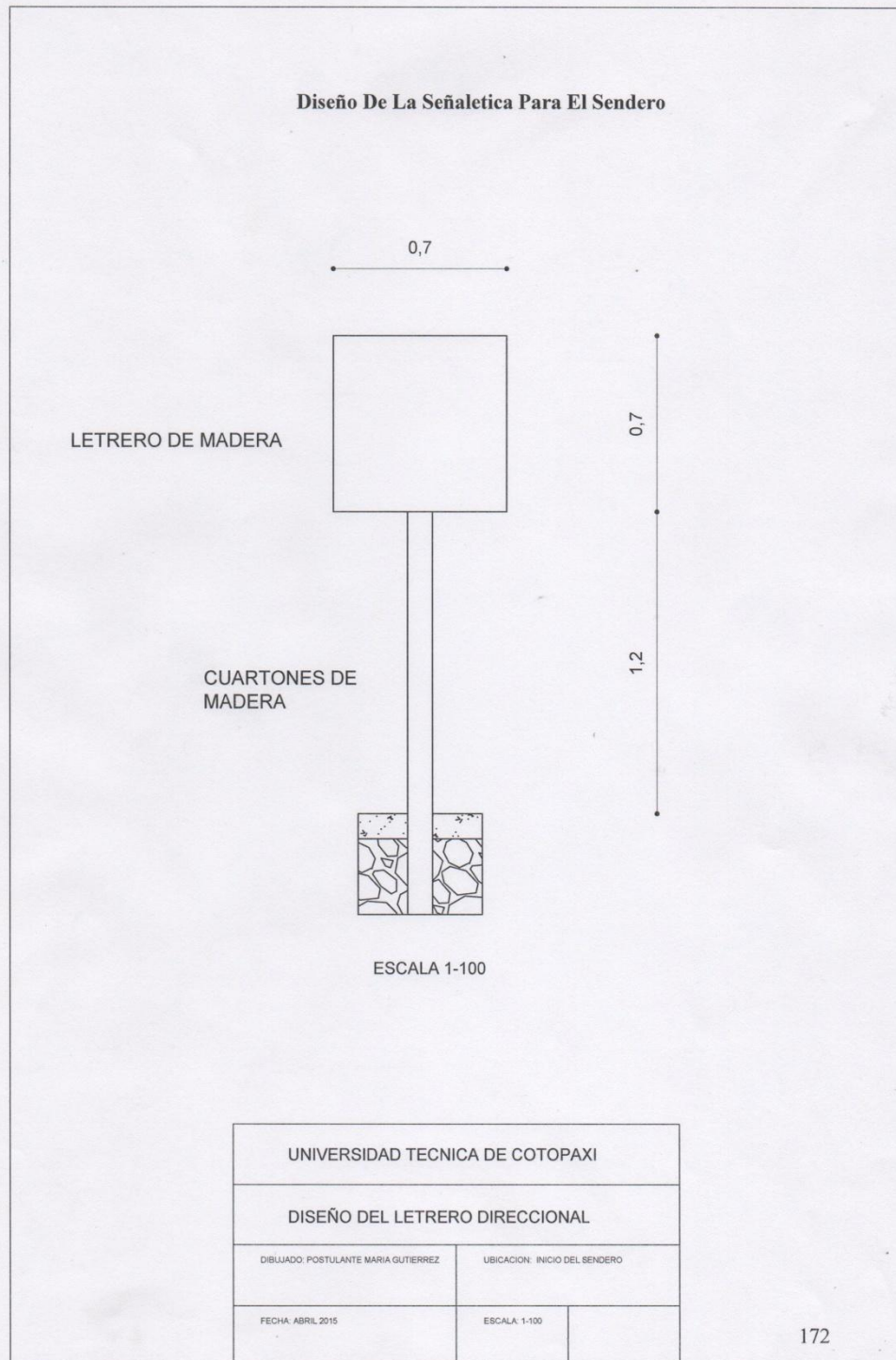
**Fuente:** Salidas de Campo e investigación  
**Elaborado:** María Gutiérrez

### Vertientes Cunuyacu

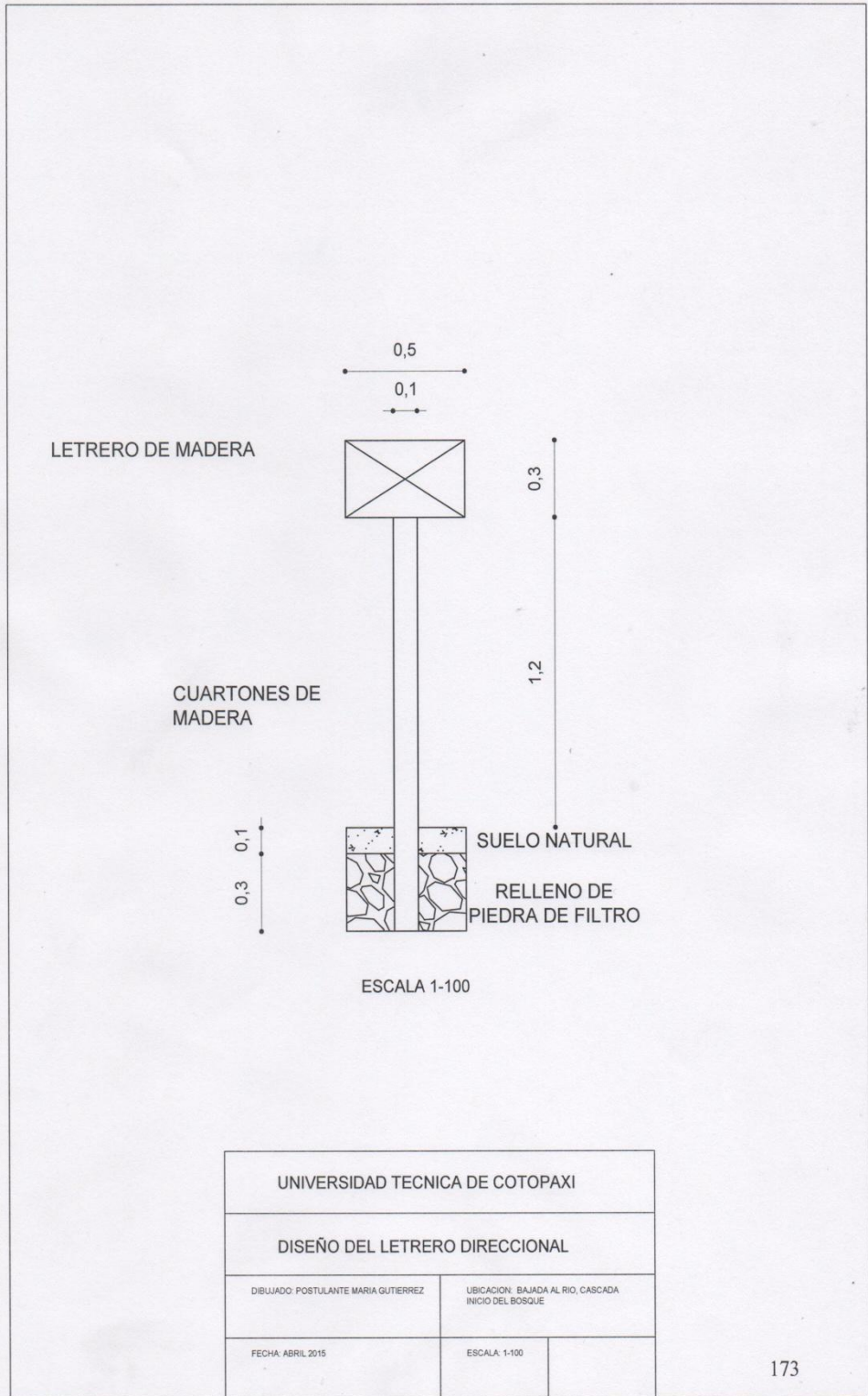


**Fuente:** Salidas de Campo  
**Elaborado:** María Gutiérrez

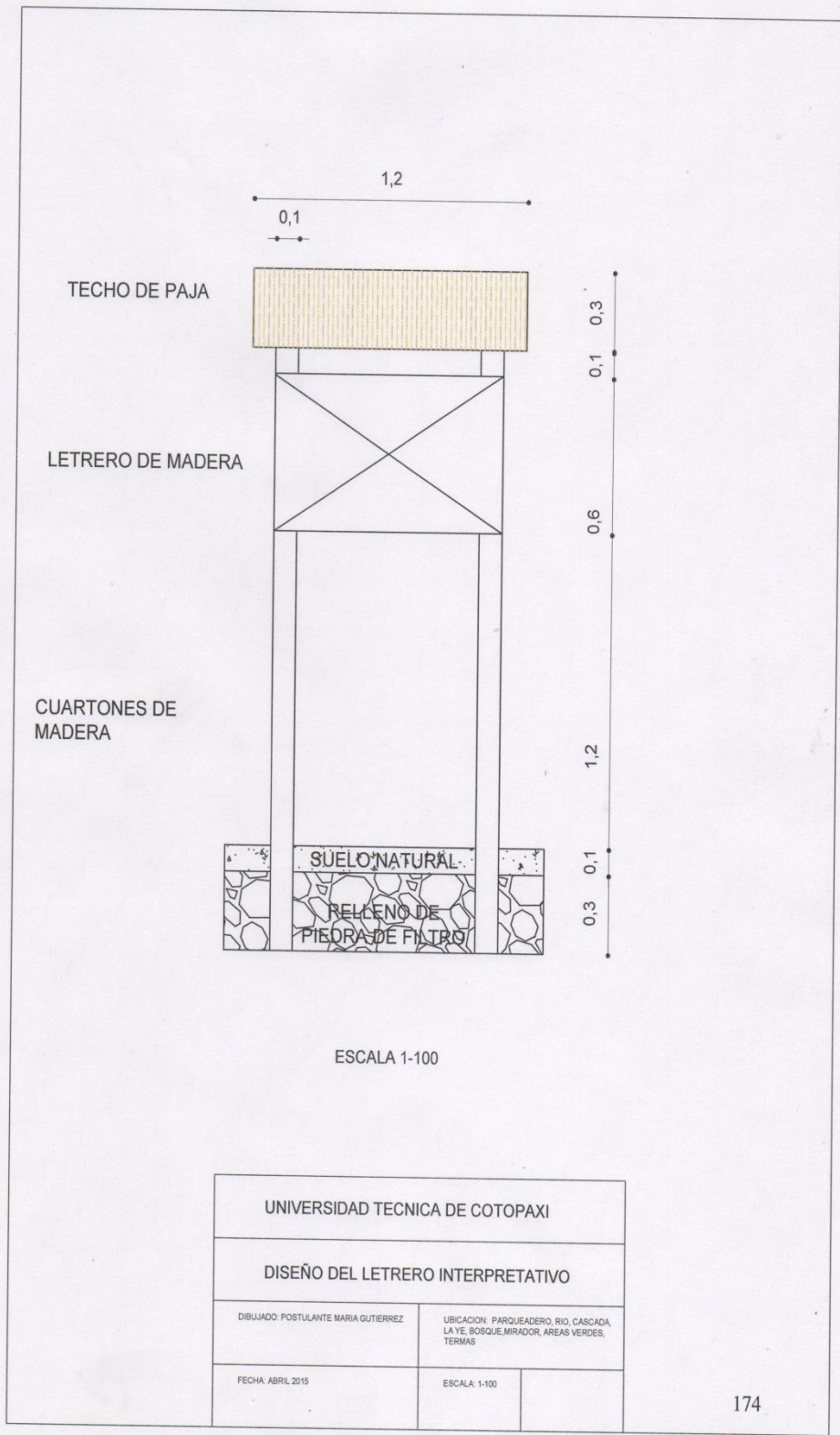
## Diseño De La Señalética Para El Sendero



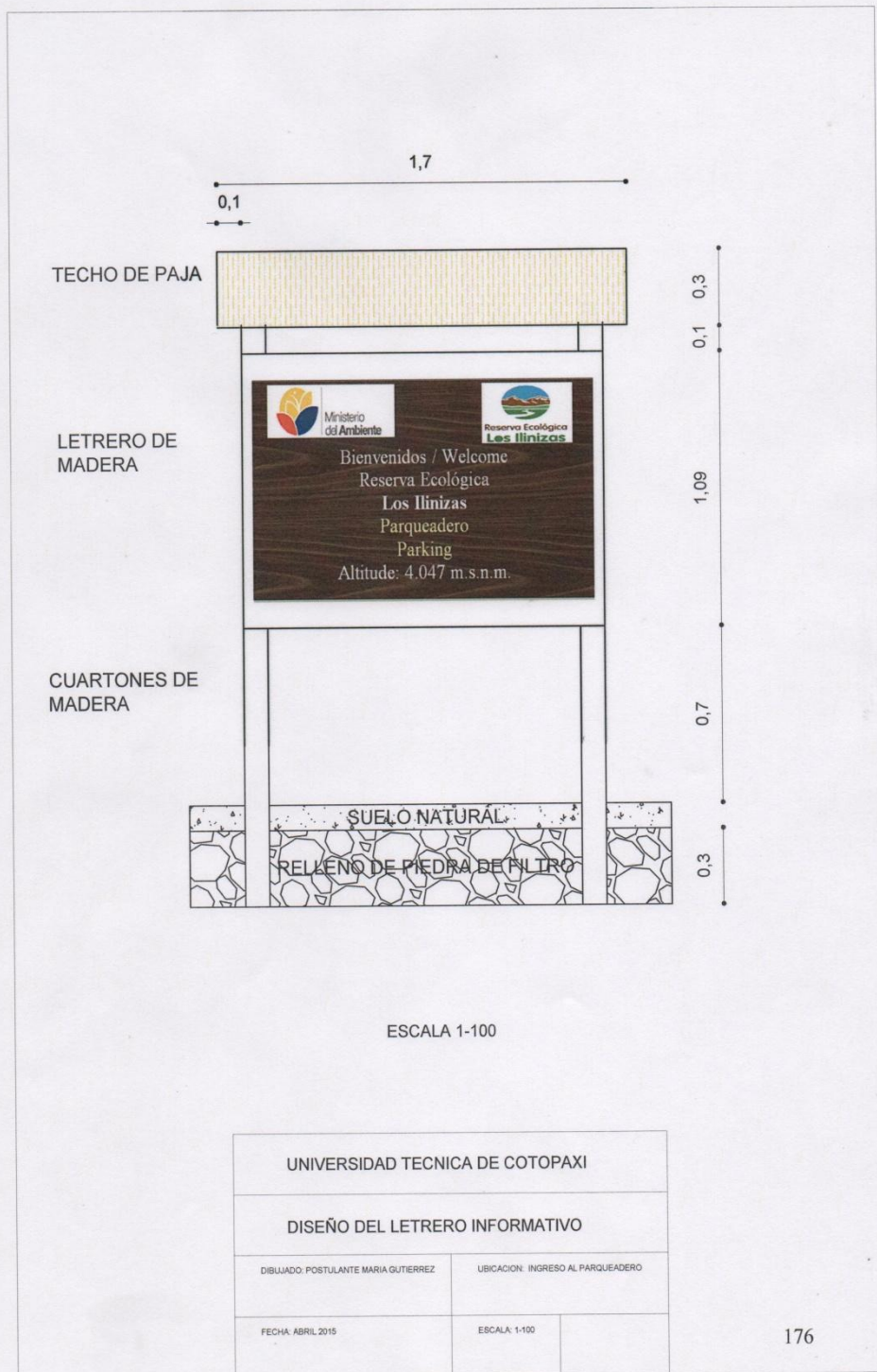




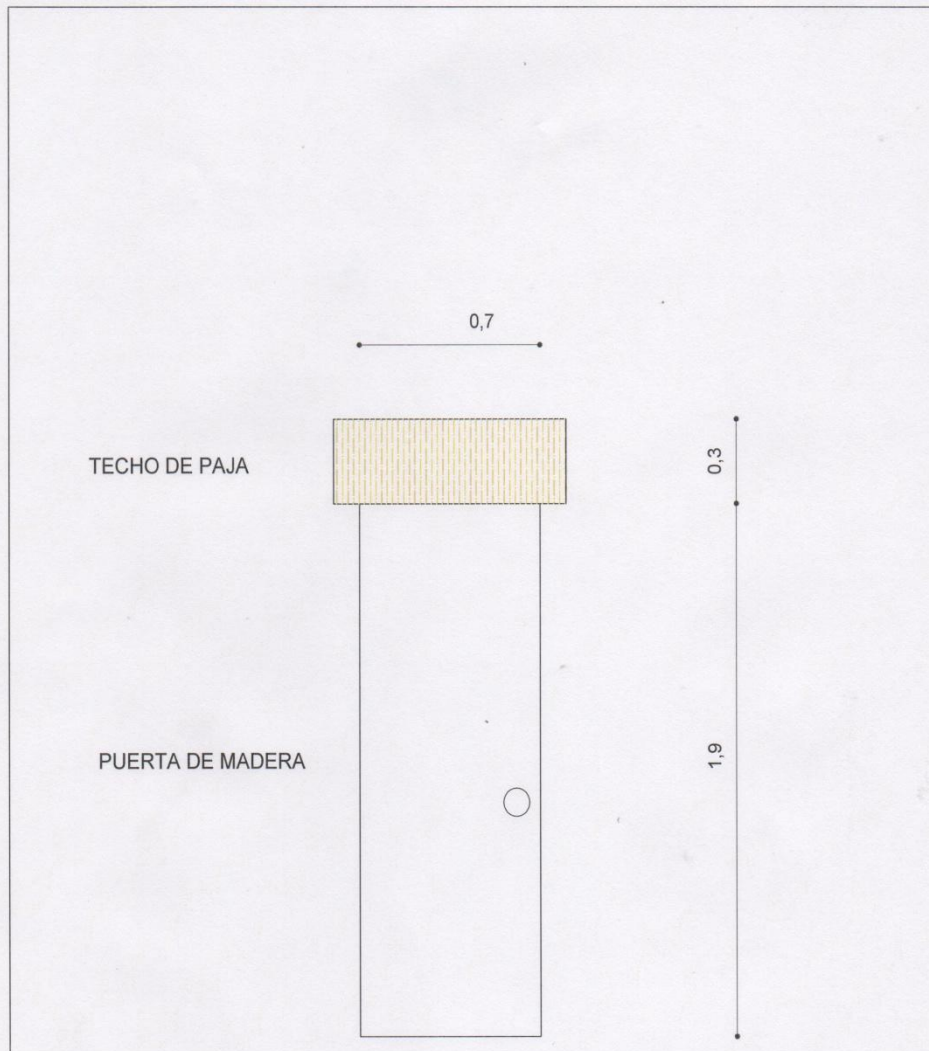






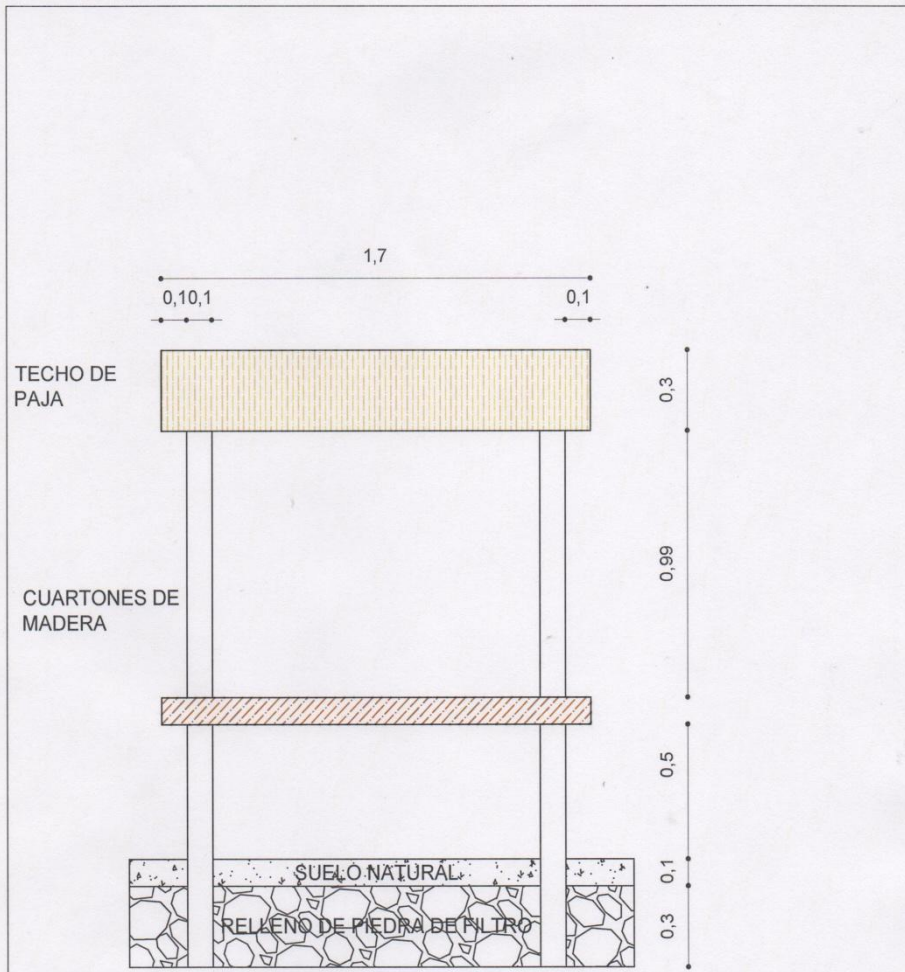






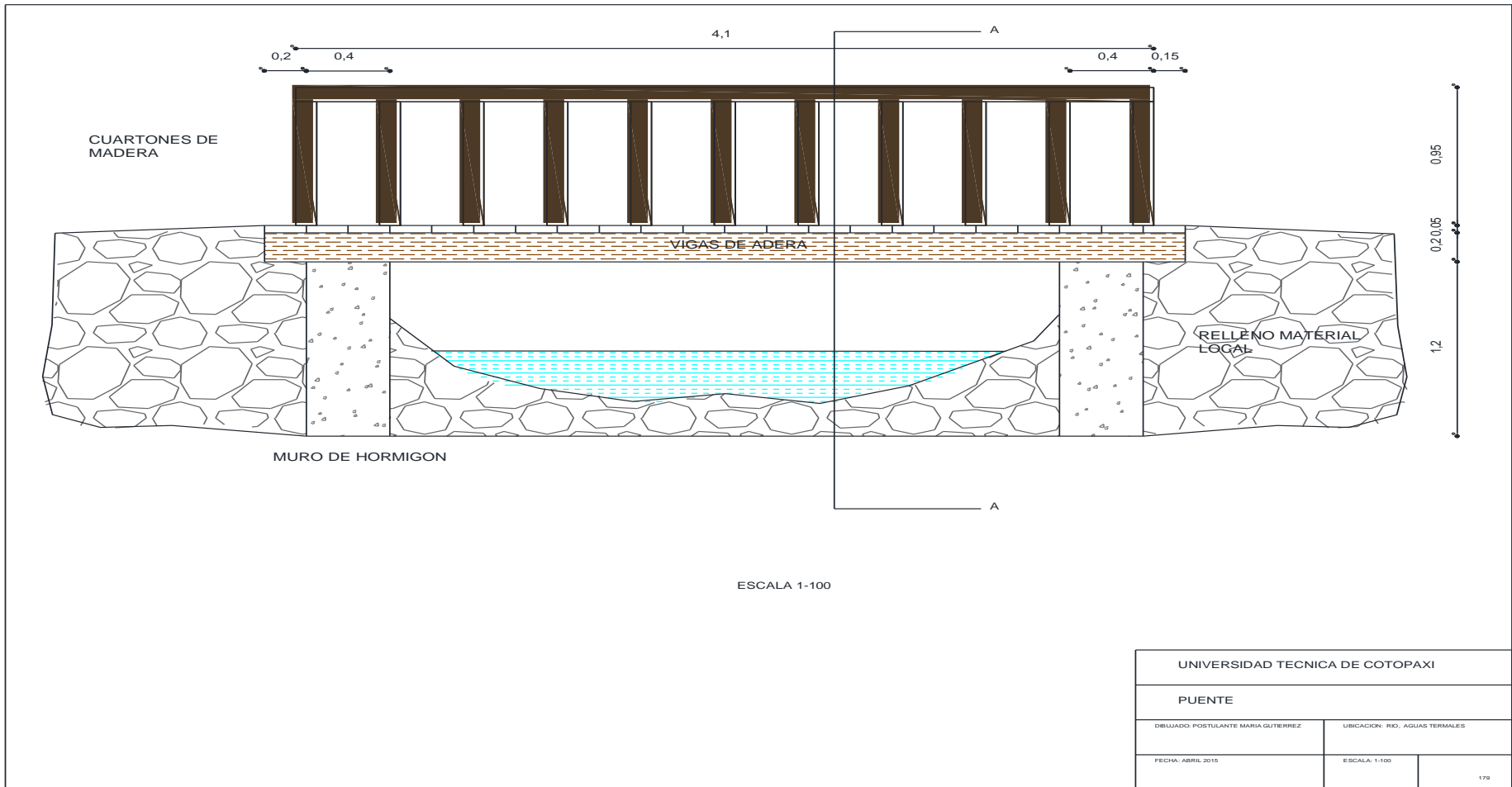
ESCALA 1-100

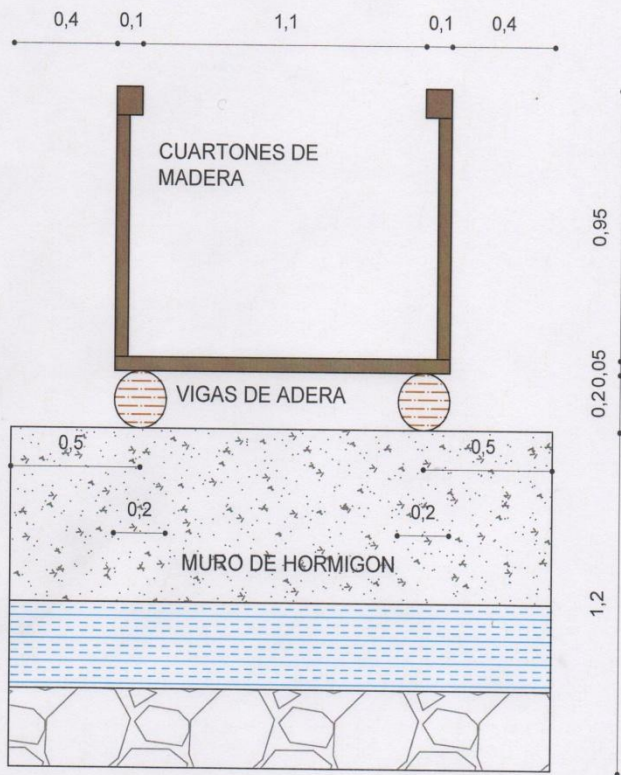
UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		
VESTIDOR		
DIBUJADO: POSTULANTE MARIA GUTIERREZ	UBICACION: FRENTE ALAS AGUAS TERMALES	
FECHA: ABRIL 2015	ESCALA: 1-100	



ESCALA 1-100

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		
VESTIDOR		
DIBUJADO: POSTULANTE MARIA GUTIERREZ	UBICACION: PARQUEADERO, BOSQUE DE POLLEPIS, AGUAS TERMALES	
FECHA: ABRIL 2015	ESCALA: 1-100	





CORTE A-A

ESCALA 1-100

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		
PUENE DIMENCIONES CORTE TRANSVERSAL A-A		
DIBUJADO: POSTULANTE MARIA GUTIERREZ	UBICACION: RIO, AGUAS TERMALES	
FECHA: ABRIL 2015	ESCALA: 1-100	



CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	292.00								
<b>CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS</b>									
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E1</b>									
Conserje o mensajero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</b>									
Peón	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Guardián *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de albañil *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de operador de equipo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de herrero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de carpintero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de encofrador *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de carpintero de ribera *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de plomero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de electricista *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Ayudante de instalador de revestimiento en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Machetero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</b>									
Albañil	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Operador de equipo liviano	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Plintor	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Ferrero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Carpintero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Encofrador	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Carpintero de ribera	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Plomero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Electricista	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Instalador de revestimiento en general	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Ayudante de perforador	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Cadenero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Mampostero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Enlucidor	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Hojalatero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Técnico linero eléctrico	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Técnico en montaje de subestaciones	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
Técnico electromecánico de construcción	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4,853.50	20.65	2.58
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1</b>									
Maestro soldador especializado *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4,842.68	20.61	2.58
Maestro eléctrico/linero/subestación	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5,099.13	21.70	2.71
Maestro de estructura mayor con certificado o título	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5,099.13	21.70	2.71
Maestro electrónico especializado *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4,842.68	20.61	2.58
Técnico construcciones civiles con certificado y/o título *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4,842.68	20.61	2.58
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</b>									
Maestro de obra *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Operador de planta de hormigón	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5,001.59	21.28	2.66
Perforador	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5,001.59	21.28	2.66
Perfilero	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5,001.59	21.28	2.66
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3</b>									
Maestro plomero *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3</b>									
Inspector de obra	311.04	311.04	292.00		453.50	311.04	5,100.06	21.70	2.71
Supervisor eléctrico general	311.04	311.04	292.00		453.50	311.04	5,100.06	21.70	2.71
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1</b>									
Ingeniero Eléctrico	322.66	322.66	292.00		470.44	322.66	5,279.68	22.47	2.81
Residente de Obra	322.66	322.66	292.00		470.44	322.66	5,279.68	22.47	2.81
<b>LABORATORIO</b>									
Ayudante de laboratorio: con conocimientos básicos y dos años de experiencia(Estr. Oc. D2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Laboratorista 1: experiencia de hasta 7 años (Estr. Oc. C2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Laboratorista 2: experiencia mayor de 7 años(Estr. Oc. C1)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5,099.13	21.70	2.71
<b>TOPOGRAFÍA</b>									
Práctico en la rama de la topografía (Estr.Oc.D2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Topógrafo 1: experiencia de hasta 5 años(Estr.oc. C2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Topógrafo 2: título exper. mayor a 5 años(Estr.Oc.C1)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5,099.13	21.70	2.71
<b>DIBUJANTES</b>									
Dibujante 1: con exper. de hasta 4 años (Estr.Oc.D2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4,805.74	20.45	2.56
Dibujante 2: con exper. mayor de 4 años (Estr.Oc.C2)	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5,001.59	21.28	2.66



CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
--------------------------	------------------	---------------	---------------	--------------	-----------------	---------------	-------------	-------------	---------------

Nota: (\*) Obreros que no constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Suplemento del Registro Oficial No. 618 de 13 de enero de 2012

OPERADORES Y MECANICOS DE EQUIPO PESADO Y CAMINERO DE EXCAVACION, CONSTRUCCION, INDUSTRIA Y OTRAS SIMILARES									
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I)</b>									
Motocivildadora	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Excavadora	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Grúa puente de elevación	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Fala de castillo	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Grúa estacionaria	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Draga/Drangline	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Tractor carriles o ruedas (bulldozer, topador, returador, malacate, tralla)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Tractor liende tubos (side bone)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Melotralla	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Cargadora frontal (Payloader sobre ruedas u orugas)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Retroexcavadora	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Auto-tren cama baja (trayler)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Presadora de pavimento asfáltico	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Recicladora de pavimento asfáltico	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Planta de emulsión asfáltica	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Máquina para sellos asfálticos	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Squider	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Operador de Camión articulado con volteo	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Operador de Camión mezclador para micropavimentos	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Operador de camión sistema para cemento y asfalto	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Operador de perforadora de brazos múltiples (jumbo)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Operador máquina tuneladora (topo)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2 (GRUPO II)</b>									
Responsable de la planta hormigonera	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Responsable de la planta trituradora	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Responsable de la planta asfáltica	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Operador de track drill	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Rodillo autopropulsado	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Distribuidor de asfalto	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Distribuidor de agregados	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Acabadora de pavimento de hormigón	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Acabadora de pavimento asfáltico	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Grada elevadora	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Montacargas *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.58
Operador de roto mil *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.58
Bomba lanzadora de concreto	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Tractor de ruedas (barredora, cegadora, rodillo remolcado, franjeadora)	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Caldero planta asfáltica	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Barredora autopropulsada	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Martillo punzón neumático	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Compresor	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Camión de carga frontal	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Operador caguro	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Operador de camión de volteo sin articulación	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Operador minicavadora/minicargadora con sus aditamentos	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Operador termo forjado	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3</b>									
Operador máquina estacionaria clasificadora de material	295.56	295.56	292.00		430.93	295.56	4.860.77	20.68	2.59
<b>MECANICOS</b>									
Mecánico mantenimiento-reparación equipo pesado y/o responsable de taller (Estr.0c.C1)	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Tornero fresador (Estr.0c.C1) *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4.842.68	20.61	2.58
Soldador eléctrico y/o acétilano (Estr.0c.C1) *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4.842.68	20.61	2.58
Técnico mecánico-electricista (Estr.0c.C1) *	294.39	294.39	292.00		429.22	294.39	4.842.68	20.61	2.58
Mecánico de equipo liviano (Estr.0c.C2)	295.56	295.56	292.00		430.93	295.56	4.860.77	20.68	2.59
<b>SIN TITULO</b>									
Engresador o abastecedor responsable (Estr.0c.D2)	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4.853.50	20.65	2.58
Ayudante de mecánico (Estr.0c.C3) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Ayudante de maquinaria (Estr.0c.C3) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56

CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
Vulcanizador (Estr.0c.D2) *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56

Nota: (\*) Obreros que no constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Suplemento del Registro Oficial No. 618 de 13 de enero de 2012

<b>CHOFERES PROFESIONALES</b>									
Chofer profesional licencia tipo C (Estr. 0c. D2)	435.41	435.41	292.00		634.83	435.41	7.022.57	29.88	3.74
Chofer profesional licencia tipo D (Estr.0c. D1) *	429.30	429.30	292.00		625.92	429.30	6.928.12	29.48	3.69
Chofer profesional licencia tipo E. Transporte de pasajeros clase B y C según el caso (Estr.0c. C3)	440.86	440.86	292.00		642.77	440.86	7.106.81	30.24	3.78
Chofer profesional licencia tipo E camión articulado o conecoplado clases C y D (Estr.0p. C2)	451.50	451.50	292.00		658.29	451.50	7.271.29	30.94	3.87
Chofer profesional licencia tipo E camión articulado y les comprendidos en clase B (Estr.0p. C1)	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer profesional licencia tipo D (Estr.0p. C1)	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer: trailer	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer: volquetas	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer: tanqueros	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer Plataformas	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
Chofer otros camiones	456.28	456.28	292.00		665.26	456.28	7.345.18	31.26	3.91
<b>FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS (PRODUCTOS DE AMIANTO- CEMENTO Y FIBROCEMENTO-PRODUCTOS ABRASIVOS Y DE USO CALORÍFICO; PRODUCTOS DE CEMENTO, YESO, HORMIGÓN Y PIZARRA)</b>									
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 OPERADORES</b>									
Operador de bomba	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Equipo en general	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Equipos móviles	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Mecularia	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Molino de amianto	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
Planta dosificadora	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
De productos terminados	310.98	310.98	292.00		453.41	310.98	5.099.13	21.70	2.71
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</b>									
Eléctrico de línea de amianto *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Mecánico *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
De equipo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
De línea de amianto *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
De mantenimiento *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
<b>OPERADORES (TANQUES MOLDEADOS, POSTES DE ALUMBRADO ELÉCTRICO, ACABADOS DE PIEZAS AFINES)</b>									
Operador de bomba impulsadora de hormigón	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Equipos móviles de planta	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Molino de amianto	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Planta dosificadora de hormigón	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
Productos terminados	304.67	304.67	292.00		444.21	304.67	5.001.59	21.28	2.66
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3</b>									
Bodeguero en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Auxiliar de equipos en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Expediciones *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Líneas de amianto *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Mecánica *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Moldeo y desmoldeo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Placas de moldeo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Laboratorio *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Planta *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</b>									
Preparador de mezcla de materias primas	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4.853.50	20.85	2.58
Soldador *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Tubero	295.09	295.09	292.00		430.24	295.09	4.853.50	20.85	2.58
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</b>									
Auxiliar de equipos en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Expediciones *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Líneas de amianto *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Mecánica *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Moldeo y desmoldeo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Placas de moldeo *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Laboratorio *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Planta *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Resonador en general	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Tinero de pasta de amianto	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Trebedador de limpieza *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56

CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
Vulcanizador *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MARMOL, GRANITO Y PIEDRA PARA LA CONSTRUCCIÓN									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2									
Operadores de máquina *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Ayudantes en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.805.74	20.45	2.56
Obreros en general *	292.00	292.00	292.00		425.74	292.00	4.806	20	2.56

Nota: (\*) Obreros que no constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Suplemento del Registro Oficial No. 616 de 13 de enero de 2012