



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN LA
PARROQUIA PUELA, CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE INGENIERO EN ECOTURISMO**

EDWIN PAUL ALDAZ JARAMILLO

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

©2016, Edwin Paul Aldaz Jaramillo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES****ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de emprendimiento titulado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN LA PARROQUIA PUELA, CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, de responsabilidad del señor Edwin Paul Aldaz Jaramillo, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

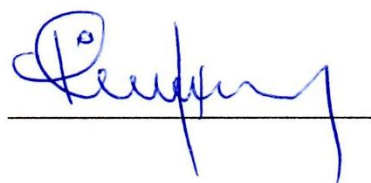
MSC. GABRIELA BANEGAS

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



ING. RICAR CEVALLOS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Edwin Paul Aldaz Jaramillo, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

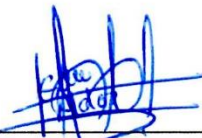
Riobamba, 27 de abril del 2016



Edwin Paul Aldaz Jaramillo

200008732-6

Yo, Edwin Paul Aldaz Jaramillo soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



EDWIN PAUL ALDAZ JARAMILLO

DEDICATORIA

Le agradezco a Dios infinitamente por haberme dado sabiduría, inteligencia, fuerzas para romper fronteras y desempeñarme correctamente en mis estudios.

A mí querida madre por su apoyo moral y económico quien me ha apoyado a lo largo de mi vida estudiantil, por sus consejos, ánimos que hicieron de mí una persona de bien con miras a un futuro lleno de retos y recompensas.

Y a mi mejor amigo José quien me ha apoyado durante toda mi formación académica en momentos buenos y difíciles ayudándome a superar retos, obstáculos en toda mi faceta de estudio.

AGRADECIMIENTO

A Dios haberme permitido cumplir mi sueño tan anhelado, llegar a la meta. Por los momentos difíciles y triunfos logrados que fueron fortaleciendo mi personalidad y llegar a ser una persona segura de sí mismo con un sueño lleno de retos y oportunidades.

A ti madre mía por apoyarme cada día en los momentos difíciles, por haber confiado y creído en mí, por las noches de desvelos que sacrificabas en el trabajo para que pueda estudiar y lograr ser un profesional.

A mis abuelitas por su apoyo incondicional, por sus sabios consejos y cariño entregado que fortalecieron mis ganas de seguir adelante y nunca desmayar las fuerzas para alcanzar ese sueño tan anhelado ser un profesional competente y dedicado en el ámbito laboral.

A mis familiares por su apoyo y empuje que permitieron alcanzar mi meta, estaré infinitamente agradecido, les recompensaré con cada uno de mis esfuerzos y metas alcanzadas en mi vida profesional.

A mis queridos profesores que con sus conocimientos fortalecieron mi desarrollo y formación profesional, en especial a la Ing. Gabriela Banegas, Ing. Richar Cevallo y al Ing Paul Jínez, por haberme guiado en el desarrollo de este trabajo y culminación del mismo.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería en Ecoturismo por darme apertura y permitirme estudiar, aprender en sus aulas y aprovechar la excelencia académica que brinda la sociedad.

Paul Aldaz

CONTENIDOS

I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN LA PARROQUIA PUELA, CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.....	1
II. INTRODUCCIÓN	1
A. IMPORTANCIA.....	1
B. JUSTIFICACIÓN.....	2
III. OBJETIVOS.....	3
A. OBJETIVO GENERAL.....	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
IV. HIPÓTESIS.....	4
A. HIPÓTESIS DEL TRABAJO.....	4
V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
A. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.....	5
B. ATRACTIVOS TURISTICOS.....	5
C. CENTRO INTERPRETATIVO.....	5
D. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	6
1. Estudio de mercado.....	6
2. Estudio técnico.....	8
3. Estudio de impacto ambiental.....	11
4. Baños secos.....	25
5. Análisis administrativo legal.....	28
6. Estudio económico.....	30
VI. MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR	33
1. Localización.....	33
2. Ubicación geográfica.....	33
3. Límites.....	33
4. Características climáticas.....	33

5. Clasificación ecológica.....	34
6. Materiales.....	34
7. Equipos.....	34
B. METODOLOGÍA.....	35
1. Determinar la viabilidad comercial para la implementación del centro de interpretación ambiental.....	35
b. Análisis de la competencia.....	35
c. Análisis de la oferta complementaria.....	35
d. Confrontación oferta – demanda.....	35
2. Elaborar el estudio técnico.....	36
3. Elaborar el estudio de impacto ambiental.....	39
4. Establecer la viabilidad administrativo, legal.....	39
5. Determinación de la viabilidad económica y evaluación financiera.....	40
VII. RESULTADOS.....	41
A. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD COMERCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL.....	41
1. Determinación del perfil del turista.....	41
2. Análisis de la competencia.....	52
3. Análisis de la oferta complementaria.....	54
4. Confrontación oferta – demanda.....	56
B. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO.....	58
1. Evaluación del Índice Potencial Interpretativo.....	58
2. Análisis de audiencia.....	58
3. Diseño técnico del centro de interpretación ambiental.....	59
C. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	125
1. Justificación.....	125
2. Descripción del proyecto y sus acciones.....	125
3. Examen de alternativas técnicas viables y justificación de la solución adoptada.....	127
4. Inventario ambiental y descripción de las alternativas ecológicas.....	127
5. Identificación y valoración de impactos ambientales.....	148

6. Establecimiento de medidas, control ambiental y programa de vigilancia ambiental.....	150
7. Documento de síntesis.....	163
D. ESTABLECIMIENTO DE LA VIAVILIDAD ADMINISTRATIVO LEGAL.....	164
1. Análisis administrativo.....	164
2. Análisis Legal.....	171
E. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y EVALUACIÓN FINANCIERA.....	181
1. Inversiones para la implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”.....	181
2. Costo de operaciones y ventas.....	182
3. Ingresos.....	187
4. Estado de pérdidas y ganancias.....	188
5. Flujo de caja.....	189
6. Punto de equilibrio.....	190
VIII. CONCLUSIONES	192
IX. RECOMENDACIONES.....	193
X. RESUMEN	194
XI. ABSTRACT	195
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	196
XIII. ANEXOS	199
1. Anexo No. 1 Matriz de evaluación de impactos ambientales.....	199
2. Anexo N° 2 Encuesta para identificar los servicios complementarios que requiere la demanda.....	200
3. Anexo N° 3: Presupuesto infraestructura física del Centro de Interpretación Ambiental “Ojo del Fantasma”.....	202
4. Anexo N° 4: Lista de materiales para la infraestructura física.....	205
5. Anexo N° 5: Análisis de precios unitarios (APU).....	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-5. Características ambientales	20
Tabla 2-5. Matriz de Leopold.....	21
Tabla 3-7: Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	41
Tabla 4-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	42
Tabla 5-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	44
Tabla 6-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	45
Tabla 7-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	46
Tabla 8-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental	47
Tabla 9-7. Medios de información	49
Tabla 10-7. Temporada del año preferida para la visita.....	50
Tabla 11-7. Tiempo destinado en la visita.....	50
Tabla 12-7. Costo de entrada.....	51
Tabla 13-7. Servicios complementarios	51
Tabla 14-7. Análisis de la competencia.....	52
Tabla 15-7. Alojamiento	54
Tabla 16-7. Restaurante.....	54
Tabla 17-7. Servicio recreacional.....	55
Tabla 18-7. Proyección de la oferta sustitutiva.....	56
Tabla 19-7. Proyección de la demanda potencial	56
Tabla 20-7. Demanda insatisfecha.....	57
Tabla 21-7. Calculo de la demanda objetiva del mercado	57
Tabla 22-7. Índice Potencial Interpretativo	58
Tabla 23-7. Parroquia Puela	59
Tabla 24-7. Terreno Centro Interpretativo.....	65
Tabla 25-7. Programas del Plan de uso sostenible de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	86
Tabla 26-7. Encuesta de satisfacción.....	96
Tabla 27-7. Presupuesto	97
Tabla 28-7. Encuesta de satisfacción.....	101

Tabla 29-7. Encuesta de satisfacción.....	108
Tabla 30-7. Presupuesto	108
Tabla 31-7. Presupuesto total del plan interpretativo	109
Tabla 32-7. Canales de comercialización	112
Tabla 33-7. Tabla de los precios prestado por el bar restaurante	113
Tabla 34-7. Plan de publicidad.....	116
Tabla 35-7. Infraestructura y servicios del centro interpretativo	126
Tabla 36-7. Inventario de flora.....	128
Tabla 37-7. Fauna.....	128
Tabla 38-7. Clima.....	129
Tabla 39-7. Relieve Parroquia Puela	130
Tabla 40-7. Geología de la Parroquia Puela	131
Tabla 41-7. Suelo	132
Tabla 42-7. Uso del suelo de la Parroquia Puela	134
Tabla 43-7. Recursos no renovables en la Parroquia Puela	137
Tabla 44-7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación	138
Tabla 45-7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación	139
Tabla 46-7. Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental.....	139
Tabla 47-7. Incendios.....	140
Tabla 48-7. Mapa de las amenazas de lahares en la Parroquia Puela.....	141
Tabla 49-7. Patrimonio material.....	141
Tabla 50-7. Patrimonio Inmaterial.....	142
Tabla 51-7. Leyendas y mitos	143
Tabla 52-7. Población total Parroquia Puela	144
Tabla 53-7. Distribución de los habitantes de la Parroquia Puela.....	145
Tabla 54-7. Natalidad y mortalidad	145
Tabla 55-7. Caso de la migración permanente dentro del país	146
Tabla 56-7. Actividades económicas y productivas.....	147
Tabla 57-7. Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales	148
Tabla 58-7. Directrices de prevención y mitigación de impactos	154
Tabla 59-7. Directrices para minimizar las afectaciones	156
Tabla 60-7. Directrices para el control de la erosión y sedimentación.....	156
Tabla 61-7. Ruidos y vibraciones	157
Tabla 62-7. Monitoreo ambiental	159
Tabla 63-7. Recomendaciones para definir rutas de escape.....	161
Tabla 64-7. Punto de encuentro	161

Tabla 65-7. Equipos para contingencia	162
Tabla 66-7. Tiempo de respuesta para el manejo de emergencia.....	162
Tabla 67-7. Aspectos a considerar en el programa de contingencia	163
Tabla 68-7. Manual de funciones y perfil funcional	166
Tabla 69-7. Talento humano y remuneración económica	170
Tabla 70-7. Políticas de Desarrollo Parroquial	179
Tabla 71-7. Cuadro comparativo de leyes	179
Tabla 72-7. Inversión requerida para la implementación del centro interpretativo	181
Tabla 73-7. Remuneraciones al personal.....	183
Tabla 74-7. Aporte personal al IESS	184
Tabla 75-7. Presupuesto del programa interpretativo 1	184
Tabla 76-7. Presupuesto del programa interpretativo 2	185
Tabla 77-7. Presupuesto del programa interpretativo 3	185
Tabla 78-7. Presupuesto total del Plan Interpretativo	185
Tabla 79-7. Presupuesto de la promoción y publicidad	186
Tabla 80-7. Costo para alimentación	186
Tabla 81-7. Depreciación de activos fijos	187
Tabla 82-7. Ingreso por entrada al centro interpretativo	187
Tabla 83-7. Ingresos por ventas de alimentación.....	188
Tabla 84-7. Resumen de Ingresos.....	188
Tabla 85-7. Estado de pérdidas y ganancias	188
Tabla 86-7. Flujo de caja.....	190
Tabla 87-7. Punto de equilibrio	190

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1-6. Consumo y producción	28
Figura 2-6. Servicios complementarios	41
Figura 3-7. Servicios complementarios	43
Figura 4-7. Servicios Complementarios	44
Figura 5-7. Servicios complementarios	45
Figura 6-7. Servicios complementarios	46
Figura 7-7. Servicios complementarios	48
Figura 8-7. Medios de información	49
Figura 9-7. Temporada del año preferida para la visita	50
Figura 10-7. Tiempo destinado durante la visita	51
Figura 11-7. Servicios complementarios	52
Figura 12-7. Mapa del Cantón Penipe	60
Figura 13-7. Mapa político de la Parroquia Puela	61
Figura 14-7. Vías de acceso a la Parroquia Puela	62
Figura 15-7. Mapa de ubicación del centro de interpretación ambiental "ojo del Fantasma"	63
Figura 16-7. Mapa de ubicación del terreno del centro de Interpretación ambiental "Ojo del Fantasma"	64
Figura 17-7. Terreno del centro interpretativo	65
Figura 18-7. Diseño exterior del centro interpretativo.....	66
Figura 19-7. Parqueadero	67
Figura 20-7. Parqueadero de vehículos	67
Figura 21-7. Parqueadero de bicicletas	68
Figura 22-7. Bar- restaurante	68
Figura 23-7. Bar- restaurante	69
Figura 24-7. Centro de interpretación ambiental "Ojo del Fantasma"	69
Figura 25-7. Puerta de emergencia del centro interpretativo	70
Figura 26-7. Escalera del centro interpretativo.....	70
Figura 27-7. Lámparas de emergencia del centro interpretativo.....	71
Figura 28-7. Mirador.....	71
Figura 29-7. Mirador del centro	72
Figura 30-7. Mirador del centro	72
Figura 31-7. Baños.....	72
Figura 32-7. Baños secos personas en general	73
Figura 33-7. Baños secos personas discapacitadas	73
Figura 34-7. Urinarios ecológicos "Urimat"	74

Figura 35-7. Área de picnic.....	74
Figura 36-7. Asientos.....	75
Figura 37-7. Distribución del centro interpretativo	75
Figura 38-7. Imagen corporativa del centro interpretativo	110
Figura 39-7. Página web en ingles del centro interpretativo.....	117
Figura 40-7. Página web en español del centro interpretativo	117
Figura 41-7. Revista del centro interpretativo portada	118
Figura 42-7. Revista del centro interpretativo contraportada.....	119
Figura 43-7. Tríptico del centro interpretativo en español portada.....	120
Figura 44-7. Tríptico del centro interpretativo en español contraportada	120
Figura 45-7. Tríptico del centro interpretativo en ingles	121
Figura 46-7. Tríptico del centro interpretativo en español.....	121
Figura 47-7. Volante en español del centro interpretativo	122
Figura 48-7. Volante en ingles del centro interpretativo	123
Figura 49-7. Camiseta	124
Figura 50-7. Jarro.....	124
Figura 51-7. Mapa del clima de la Parroquia Puela.....	130
Figura 52-7. Relieve Parroquia Puela.....	131
Figura 53-7. Mapa geología de la Parroquia Puela.....	132
Figura 54-7. Mapa de la taxonomía del suelo.....	133
Figura 55-7. Mapa de la fertilidad del suelo.....	134
Figura 56-7. Mapa del uso del suelo de la Parroquia Puela.....	135
Figura 57-7. Mapa del recurso hídrico de la Parroquia Puela.....	136
Figura 58-7. Mapa de catastro minero.....	137
Figura 59-7. Mapa de los ecosistemas de la Parroquia Puela	138
Figura 60-7. Mapa de cobertura de área protegida	140
Figura 61-7. Mapa del patrimonio cultural material en la Parroquia Puela	142
Figura 62-7. Población de la parroquia Puela.....	144
Figura 63-7. Distribución de los habitantes de la Parroquia Puela por zonas	145
Figura 64-7. Natalidad y mortalidad	146
Figura 65-7. Casos de migración por ciudad	147
Figura 66-7. Croquis del centro interpretativo	151
Figura 67-7. Organigrama estructural	164
Figura 68-7. Organigrama funcional	165

I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL EN LA PARROQUIA PUELA, CANTÓN PENIPE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

II. INTRODUCCIÓN

A. IMPORTANCIA

Ecuador forma parte de los 17 países donde se concentra la mayor biodiversidad del planeta, debido a sus cuatro regiones: costa, sierra, oriente y región insular que ha dado lugar a conservar el 26% de todas las especies de fauna y al 10% de plantas que hay en el planeta, motivando de esta manera el interés turístico nacional y extranjero (Embajada del Ecuador, 2011), esto se ve reflejado en que cada año el flujo turístico extranjero en el país siga incrementando por lo que en el año 2014 el turismo incrementó en un 13% en comparación al año 2013 (Asociación Nacional de Operadores de turismo Receptivo, 2015).

La región sierra se destaca por conservar ecosistemas únicos de páramo alto andino, cumbres y valles de gran valor escénico, lo que se complementa con la artesanía, la gastronomía y otras expresiones culturales; se caracteriza también por sus impresionantes elevaciones montañosas, volcanes y nevados. Entre los más importantes están el Tungurahua, Cotopaxi y el Chimborazo que cuentan con espectaculares cumbres mundialmente famosas que hacen del Ecuador un destino atractivo para los amantes de la montaña y de la aventura en este magnífico entorno natural (Wedney, 2013).

Uno de los lugares en donde se está emprendiendo la actividad turística es en la Parroquia Puela perteneciente a la provincia de Chimborazo, lugar de gran interés turístico por su gastronomía, fiestas, cascadas, ríos, cuevas, lagunas y sobre todo la cercanía al volcán Tungurahua que se lo puede observar claramente, sobre todo durante sus erupciones volcánicas por las noches, el volcán también es conocido a nivel internacional debido a su actividad volcánica desde 1999 hasta la actualidad, además es uno de los volcanes con más episodios violentos en el país, a causa del incremento de la actividad turística la localidad está recibiendo diversos impactos, entre ellos impactos naturales que repercuten en el deterioro de los atractivos naturales, esto se debe en parte a la inexistencia de una herramienta efectiva para que los visitantes y población local se puedan informar y tomen conciencia sobre la importancia del patrimonio natural del cual se benefician, bajo este planteamiento la implementación de un centro de interpretación se torna relevante (Hardy, 2001)

B. JUSTIFICACIÓN

La Parroquia Puela debido a su localización geográfica, condiciones meteorológicas, cuencas hidrográficas a dado origen a varios atractivos naturales, por tal razón en el año 2014 se realizó un estudio en donde se determinó que 11 atractivos naturales de la Parroquia Puela posee jerarquía II y uno jerarquía III (Chávez, 2014); la Parroquia Puela goza de beneficios únicos que con ayuda de una buena promoción turística y la implementación de un centro de interpretación ambiental motivará el interés turístico, creando nuevas plazas de empleo, conciencia y valorización ambiental, contribuyendo de cierta forma a la conservación de los atractivos naturales, promoviendo el desarrollo turístico sostenible para la localidad.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Puela dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012, contempla al turismo como una actividad productiva y beneficiosa, hecho que se corrobora en el estudio “Plan de desarrollo de turismo sostenible para la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Chávez, 2014), en el que se determinó que la potencialidad turística de la Parroquia Puela es alta, sin embargo esta actividad posee debilidades en cuanto a planta turística, servicios complementarios y facilidades turísticas e interpretativas, entre ellas la falta de un centro de interpretación ambiental, considerados elementos sustanciales para garantizar una oferta de calidad. Esto se debe a la falta de inversión pública, que facilite la asistencia técnica necesaria y que articule a los diferentes actores turísticos involucrados en el sector.

Bajo ese contexto, surge la necesidad de implementar un centro de interpretación ambiental en un lugar con alto potencial turístico con el objetivo de evitar que el turismo se vuelva en un problema, trayendo consigo diversas circunstancias adversas por falta de concienciación como: acumulación de basura, comportamiento inadecuado durante las visitas, entre otros, que provocan un efecto de deterioro a largo plazo de los atractivos naturales, poniendo en peligro el equilibrio ecológico del lugar. Se realizó un estudio titulado “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” en el cual se determinó que los atractivos turísticos naturales de la parroquia Puela poseen rasgos aceptables para ser interpretado, también se analizó que en un 60% de la demanda potencial cree la necesidad de la implementación del centro de interpretación ambiental en la Parroquia (Aldaz, 2015), que articulado a los lineamientos de PDOT provincial, cantonal y parroquial se constituye en un instrumento que orientará acciones encaminadas a fortalecer y mejorar la condición del turismo en el sector a través de la puesta en valor del patrimonio natural del sitio.

III. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Elaborar el estudio de factibilidad para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la viabilidad comercial para la implementación del centro de interpretación ambiental.
2. Elaborar el estudio técnico para la implementación del centro interpretativo.
3. Elaborar estudio de impacto ambiental.
4. Establecer la viabilidad administrativa, legal para la implementación del centro.
5. Determinar la viabilidad económica y evaluación financiera del proyecto.

IV. HIPÓTESIS

A. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

La implementación del centro de interpretación ambiental, diversificará la oferta turística y enfatizará la importancia de la conservación de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Actividad educativa que utiliza diferentes habilidades, técnicas y medios para revelar de manera atractiva, dinámica e informal por medio del uso de objetos didácticos el significado y valor de la naturaleza y de sus componentes. A través de ella, generando respeto y aprecio por la naturaleza, se pretende crear un compromiso con la conservación ambiental. (Hernández, 2012)

B. ATRACTIVOS TURISTICOS

Conjunto de elementos materiales y/o inmateriales que son susceptibles de ser transformados en un producto turístico que tenga capacidad para incidir sobre el proceso de decisión del turista provocando su visita a través de flujos de desplazamientos desde su lugar de residencia habitual hacia un determinado territorio. (David, 2016)

C. CENTRO INTERPRETATIVO

Los centros de información se denominan también centros de interpretación; pero de acuerdo al criterio de varios autores lo correcto es denominarlos “centro de visitantes”, ya que es la naturaleza de la información y no las características físicas del edificio lo que confiere los atributos de interpretativo o no a un sector de un centro de visitantes, por lo que la palabra interpretación confunde o no dice nada al público especializado, siendo conveniente manejar éste término a nivel interno por los administradores.

Para la planificación y diseño de centros interpretativos se debe tomar en cuenta el propósito del centro en concreto, las necesidades básicas de los visitantes recursos interpretativos del patrimonio. Se debe además incluir en la planificación los requerimientos y presupuestos del personal, entrenamiento, equipos, costos de infraestructura interior y exterior del centro, medios interpretativos, materiales y mantenimiento. Se debe planificar el centro con orientación hacia la población a la cual va a servir el mismo. La planificación debe ser holística, tomando en cuenta los recursos naturales, culturales, históricos, etc. Sumado a estola planificación debe ser sistemática, con la ayuda de un equipo interdisciplinario, tomando en cuenta las necesidades de los visitantes, de la organización que la patrocina y del ambiente en el diseño. Se debe dar

preferencia a la sencillez y practicidad antes que a la complejidad y esplendor. Se debe procurar satisfacer los estándares técnicos requeridos, realizar un análisis costo frente a beneficio en términos monetarios, políticos, sociales, educativos y ambientales. Conviene por último satisfacer las necesidades con el menor costo posible y facilitar la supervisión y el mantenimiento, con el fin de asegurar la eficiencia y eficacia (Madwey, 2011).

D. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

“El estudio de viabilidad facilita a las empresas la toma de decisiones relativa a la realización de proyectos de inversión en corto, mediano y largo plazo, dado que argumenta la utilización de recursos productivos y los rendimientos esperados de un intento de inversión, con lo cual permite a los responsables del proyecto emitir juicios de valor para tomar mejores decisiones. Para que un estudio de viabilidad económica de un proyecto esté completo, requiere estudios complementarios de: mercado, técnico, organización, financiero y ecológico. Los tres primeros básicamente proporcionan información económica de beneficio costo; y, el cuarto analiza los flujos de efectivo y evalúan el proyecto” (Ocampo, 2011)

Hernández en 1997 define que los objetivos de dicho estudio son: “Analizar y presentar todas las variables que condicionan la realización de una futura inversión, destacando aquellas que exhiban mayores niveles de complejidad y estableciendo con toda claridad si el resultado analítico garantiza la factibilidad de su ejecución y operación. Demostrar la rentabilidad económica para el capital invertido y para los recursos económicos nacionales comprometidos en el proyecto a través de su correcta comparación con otras alternativas intra o extra sectoriales” (Hernández, 2012).

1. Estudio de mercado

“Las tendencias modernas para administrar una empresa indican que debemos analizar las características de los consumidores y orientar nuestros esfuerzos a satisfacer plenamente las necesidades de los clientes, lo que hace que uno de los factores centrales al estudiar proyectos sea la determinación del mercado” (Ocampo, 2011).

“El estudio de mercado permite resaltar los detalles relevantes que visualizan y detectan si el producto o servicio derivado del proyecto se puede comercializar” (Hernández, 2012).

a. Objetivos del estudio de mercado

“En el caso de un proyecto, la finalidad del estudio de mercado es probar que exista un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en un cierto periodo. El estudio debe incluir así mismo las formas específicas que se utilizarán para llegar hasta esos demandantes” (Arboleda, 1998).

b. Análisis de la demanda

Enmarcados en los estudios de mercado para el tipo de empresas comerciales, que conforman habitualmente el equipamiento turístico de un país, habría que señalar las variables básicas por analizar en el área de la demanda (efectiva). Dichas variables son en la mayoría de los casos, las siguientes: afluencia esperada de demandantes, afluencia de viajeros, afluencia de residentes locales, permanencia, estacionalidad en la afluencia de viajeros (Hernández, 2012).

1) Perfil del consumidor a captar

Una de las áreas más interesantes, esclarecedoras y definitivas en un estudio de mercado es aquella que está referida al perfil general del consumidor. Para fijarlo se recurre normalmente al proceso de segmentación que consiste básicamente en agrupar por subconjuntos al gran conglomerado de consumidores que conforman la demanda futura, potencial u objetiva. (Hernández, 2012).

2) Tamaño de la muestra

“La búsqueda de la información se hace por medio de dos fuentes: primaria y secundaria, en orden inverso, es decir que primero la información bibliográfica y según las necesidades que se presenten vamos a identificar el tipo e información de campo que vamos a buscar y obtener. Para obtener información primaria nos vamos a centrar en los tipos de variables que se manejará (análisis de la demanda-oferta), después identificar el universo y de esta manera se elegirá la muestra. La muestra se define mediante la siguiente fórmula:

Se aplicará la fórmula de Cannavos:

$$n = \left(\frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1) * \left(\frac{e}{z}\right)^2 + (p \cdot q)} \right)$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Universo de estudio

p = Probabilidad de ocurrencia (0,5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0,5)

e = Margen de error o precisión admisible (5%)

z = Nivel de confianza (95% = 1,64)

Dependiendo de la clase de información que se va a obtener se dará la distribución de la muestra. Para que la muestra se significativa debe guardar las características del universo” (Arboleda, 1998)

c. Análisis de la oferta

El estudio de la oferta se refiere al comportamiento de la misma y a la definición de las cantidades que ofrecen o pueden proporcionar a quienes dentro de sus actividades proveen bienes y servicios similares al del proyecto (Arboleda, 1998)

1) Análisis competitivo

La empresa analiza las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades frente a sus principales competidores. Esto es, realiza un completo diagnóstico con respecto a la competencia (Zambrano, 2012).

2. Estudio técnico

El objetivo fundamental de integrar la parte técnica en un estudio de viabilidad es diseñar la labor de producción lo mejor posible para que utilizando los recursos disponibles, se obtenga el producto servicio demandado a costos mínimos con la calidad que satisfaga a los clientes y competitividad en el mercado (Ocampo, 2011).

Hernández, 1997 menciona que: “con la información proporcionada por el estudio de mercado y las variables preestablecidas que existiesen en torno al proyecto se procede a desarrollar el planteamiento técnico del mismo, cuyo objetivo central es definir las características de la futura empresa y de los productos que pondrá en el mercado. Para ello, sus áreas de análisis se concentrarán en:

a. Localización

“En toda inversión turística de equipamiento la localización es fundamental y en ciertos casos como el hotelero se convierte en un factor determinante para el éxito comercial, cualquiera que sea la mezcla segmentaria de mercado que se elija.

b. Programa arquitectónico

De hecho, mediante el programa arquitectónico, se precisa el producto o productos, que serán puestos en el mercado, su calidad y particularidades físicas. Es a través de este programa que se establecen las edificaciones e instalaciones necesarias para cumplir con los requerimientos del mercado y en particular para situar en una posición adecuada al proyecto en relación con su competencia. El “plan maestro” con el cual se indican distribuciones espaciales de las distintas obras detectadas en el programa arquitectónico podrá incluir en este apartado o desarrollarse por separado.

c. Dimensionamientos

Especificada la micro localización y con ella los terrenos o edificaciones (en el caso particular de restaurantes independientes) por disponer, es factible considerar el manejo de dimensiones por departamentos operacionales o “líneas de producción” y por áreas de apoyo y facilitación. Para ello será fundamental apoyarse en el estudio de mercado, que nos deberá informar sobre pautas de comportamiento, gustos y preferencias del futuro consumidor, así como de las soluciones arquitectónicas adoptadas por la competencia.

d. Diseño

El diseño representa en la problemática comercial de un establecimiento turístico un elemento básico para apoyar su éxito en el mercado, ya que aún entre los segmentos motivados por viajes

de negocios y convenciones, una empresa turística se encuentra siempre ligada a la idea de placer, descanso y recreación.

Por lo tanto, la capacidad para hacer alegre y placentero un espacio, no obstante que se use sólo para alojarse durante unas horas es determinante y requiere de un cuidado especial al emprenderse. A nivel de un estudio de pre inversión es viable enfrentar el diseño a dos niveles de profundidad. El primero, que podría denominarse “bosquejo de intenciones”, recurre a planteos preliminares sobre trazos verticales, horizontales, fachadas y esquemas básicos de apariencia y distribución. El segundo, ampliamente conocido como “ante proyecto arquitectónico”.

e. Museografía

(Aguirre, Manual de inventario y evaluación turística del patrimonio, 2010) manifiesta que la museografía es la etapa en la cual se diseña los medios interpretativos para cada una de las salas del Centro de Interpretación.

El esbozo de los medios interpretativos consiste en el diseño de:

- 1) Leyendas
- 2) Tipología del Texto
- 3) Medios
- 4) Materiales
- 5) Diseño estructural
- 6) Costos

f. Calendarización de inversiones en activos fijos

Una de las informaciones estratégicas en el estudio técnico para la elaboración del estudio financiero y la evaluación de inversiones es precisamente el cálculo de las erogaciones que requerirán las obras físicas del proyecto, complementadas con las correspondientes a la adquisición de terrenos, según el periodo que corresponda, en relación a un programa preliminar de construcciones.

g. Plan de marketing

Vender un servicio de viaje o turismo incluye cierta magia porque el vendedor vende un sueño, incluso una fantasía. Para vender bien, el vendedor debe crear un clima adecuado y estar presto a esclarecer todas las dudas, pues una sola se puede transformar en una objeción de compra y en un rechazo.

Como instrumento de planeación, el plan debe realizar un análisis completo de la situación actual de la empresa en el mercado, tratando de evaluar de manera objetiva el mercado y sus principales tendencias, los productos y servicios de la empresa, la competencia, plan detallado de estrategias de distribución y venta, plan detallado de comunicación y los costos y resultados esperados desde el punto de vista económico financiero” (Ramos, 2001).

1) Estrategias de promoción

Señala: La tendencias en promoción serán inicialmente de fuerte incidencia sobre la educación de los consumidores y miembros del canal de distribución. Tras la educación, deberá incrementarse la información a los que intervienen en relación de intercambio (Ocampo, 2011).

3. Estudio de impacto ambiental

a. Estudio de impacto ambiental

“Un enfoque ecoturístico a diferencia de un planteamiento de turismo masivo, implica una actitud responsable sobre la naturaleza misma y el volumen de turistas a recibirse, lo cual debe reflejarse en la gestión de los flujos de visitantes en el espacio y el tiempo de acuerdo al tipo de recurso.

El manejo de las diferentes formas de impacto ambiental causado por el turismo requiere de medidas administrativas bien estructuradas y aplicadas. La primera de esas medidas debe ser la realización de los Estudios de Impacto Ambiental (en adelante EIA) previos al desarrollo de cualquier programa o proyecto de desarrollo.

Los Estudios o Evaluaciones de Impacto Ambiental son uno de los métodos más efectivos para determinar cuándo un proyecto será sostenible, y si lo es, para elaborar las medidas a tomar para

garantizar que seguirá siendo sostenible. Debidamente aplicados los EIA pueden minimizar el deterioro de los recursos naturales y la degradación ambiental o social que normalmente acompaña a todo desarrollo.” (Baez, 2010).

El estudio de impacto ambiental propuesto por Bustos, 2010 contiene las siguientes fases:

1) Justificación

La parte correspondiente a la introducción del estudio, en la que se plantea la necesidad de elaborarlo para cumplir requisitos legales y reglamentarios impuesto por la política y legislación de un país.

2) Descripción del proyecto y sus acciones

Se trata de resumir el contenido del proyecto sometido a estudio mostrando las partes del mismo que más interesan desde el punto de vista ambiental.

El proyecto de ha de evaluar para todas y cada una de las fases de desarrollo: diseño, obra y construcción, funcionamiento o explotación y desmantelamiento o abandono, de tal manera que se concrete en el proyecto la actividad a realizar, para analizar e identificar las acciones susceptibles de producir impactos.

Aunque esta fase varía mucho de un estudio a otro por la diferente naturaleza de las actividades a evaluar, en forma general este apartado debe contener la siguiente información:

- Descripción general de la actividad
- Localización: base cartográfica, provincia, término municipal y paraje.
- Relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente (examen de las fases de realización, funcionamiento, y abandono de la actividad).
- Descripción de los materiales a utilizar, de maquinaria y equipos, de suelo a ocupar y de recursos naturales o culturales que se van a ver afectados para la ejecución del proyecto.
- Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones, o cualquier otro elemento derivado de la actuación, tanto sea de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanente cuando ya estén realizadas y en operación, en especial: ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, etc.

- Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y recursos naturales para cada alternativa examinada.
- Además hay que determinar en el Área de Influencia del proyecto que se define como el espacio físico que alcanzan las acciones tecnológicas de éste sobre los componentes del ambiente, ésta área es variable y depende del grado de intensidad del efecto y del medio receptor; se trata entonces de dos tipos de áreas: una directa y otra indirecta, cada una de ellas relacionadas de acuerdo al componente ambiental considerado (físico - químico - biológico -ecológico, y socioeconómico)

3) Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada

Se estudia las alternativas técnicas y económicamente viables y se justifica la solución propuesta adoptada, verificando cual es el más racional desde el punto de vista ambiental. Además se establecen los criterios y se cuantifican en relación con cada una de las opciones utilizando unidades de costo, inversión, rentabilidad social, impacto ambiental, etc. Una vez establecidos, se les atribuye un valor convenido por el equipo redactor que refleje su importancia o peso relativo, tomando en consideración un peso global que suele ser cualquiera de las unidades del sistema métrico decimal (1, 10, 100, 1000...), de tal forma que la suma de los pesos de cada criterio sea la unidad adoptada.

4) Inventario ambiental y descripción de las alteraciones ecológicas

Es un estudio del medio natural, el contexto social y económico, donde se describen las interacciones entre los diferentes factores del entorno y su probable evolución en una situación de inexistencia del proyecto. Es una forma de apoyar racionalmente la toma de decisiones, y se utilizan técnicas similares a las que se usan en los estudios del medio.

Este inventario y descripción comprenderá:

- Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamiento de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
- Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía de todos los aspectos ambientales que pudieran ser afectados.

- Descripción de las interacciones ecológicas clave y su justificación.
- Delimitación y descripción cartográfica del territorio o cuenca especial afectada por el proyecto o cada uno de los proyectos ambientales definido.
- Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.

El mejor sistema para realizar la descripción del entorno, es analizar cada factor por separado y que sea un experto el que delimite su área de influencia.

Para el inventario ambiental normalmente se establecen categorías que agrupan las diferentes variables o factores del medio estudiado. A continuación se relacionan las más usuales:

a) Medio físico

i. Geología

- Litología.
- Disposición de los materiales.
- Tectónica.
- Orogénesis.
- Recursos minerales.
- Valores singulares.

ii. Geomorfología

- Formas topográficas y relieve.
- Pendiente.
- Exposiciones (a agentes erosivos).
- Altitud.

En estos dos puntos anteriores, por lo general se describen los tipos de materiales, los grados de plegamiento, sistemas de fallas, tipos de relieves, fenómenos de ladera, pendientes.

iii. Clima

- Temperatura.
- Humedad.
- Precipitación.
- Inversiones técnicas.
- Evaporación
- Radiación.
- Régimen y dirección de vientos.
- Calidad del aire.

iv. Aguas

Se define a la cuenca fluvial con sus elementos, el régimen hídrico, la calidad del agua, el nivel freático, las permeabilidades, los acuíferos, pozos y senderos; y si el medio es marino, las mareas, corrientes, etc. en definitiva la Hidrología (aguas superficiales) e Hidrogeología (aguas subterráneas).

v. Suelos

Características físicas

- Profundidad
- Porosidad.
- Textura.
- Estructura.
- Drenaje.
- Permeabilidad.
- Plasticidad.

Características químicas

- Contenido en materia orgánica.
- Nutrientes
- pH.
- Contenido de sales solubles.
- Complejo arcillo-húmico.

Características biológicas

- Microorganismo
- Micorrizas.

vi. Riesgos y peligros derivados de los procesos naturales

- Erosión.
- Riesgos asociados a procesos gravitacionales (movimientos de masas, avalancha, aludes, etc.).

Riesgos derivados de los procesos fluviales y sismicidad

- Vulcanismo.
- Incendio, etc.

b) Medio biótico**i. Flora y vegetación****Valores intrínsecos**

- Densidad.
- Cobertura.
- Diversidad.
- Dominancia.
- Composición florística.
- Sociabilidad.
- Estratificación.

Valores conservacionistas

- Endemismo
- Especies amenazadas
- Estabilidad
- Nivel de degradación

ii. Fauna**Valores intrínsecos**

- Riqueza.
- Abundancia y rareza.
- Diversidad.

- Dominancia.

Valores conservacionistas

- Representatividad.
- Singularidad.
- Endemismos.
- Especies amenazadas.

c) Recursos culturales

- Arqueología.
- Etnología (costumbres, mitos, leyendas,...). Paleontología.
- Ciencia-educación.
- Historia.
- Arte.
- Naturaleza singular.
- Construcciones tradicionales.
- Zonas recreativas de interés (lugares de romerías, jardines de valor paisajístico, paseos, miradores, panoramas, etc.)

d) Paisajes

i. Visibilidad

- ¿El proyecto es visible o no?
- Cuenca visual (puntos desde los que se ve la actividad).
- Alcance visual máximo.
- Grado de intrusión (mide la ocultación de vistas). Número de observadores potenciales.

ii. Calidad visual

Es un punto de difícil valoración por la subjetividad a que está sometido. Aun así es posible racionalizando ofreciendo valores tras tener en consideraciones aspectos estéticos de interés.

iii. Fragilidad visual

Es la capacidad de las respuestas del territorio al cambio de sus propiedades paisajísticas o visuales. Se toman en cuenta la cobertura de la vegetación, su altura y estratificación, la posición de los observadores, el número de puntos de observación.

e. Medios socioeconómicos

i. Población humana

- Edades y sexos, actividad y empleo.
- Distribución en la zona.
- Evolución histórica.
- Densidad poblacional y edificatoria.
- Dinámica y estructura poblacional: natalidad,
- mortalidad, morbilidad, migraciones, etc.
- Número de habitantes afectados.
- Distancia a los núcleos de población próximos

ii. Economía

➤ Uso del suelo

Sector primario: agricultura, ganadería, pesca, minería.

Sector secundario: industria

Sector terciario: servicio

- Desarrollo de actividades. Creación de empleo.
- Clases urbanísticas preexistentes del suelo.
- Índices económicos (paro, renta per cápita, población activa)
- Fijación de población rural.
- Infraestructuras de transporte. Accesibilidad.
- Inversiones y finanzas.

e) Anexos cartográficos

Para que los aspectos más sobresalientes del inventario ambiental queden bien definidos, se hace necesaria su representación en planos y en mapas en las diferentes escalas habituales de trabajo.

Conviene utilizar mapas temáticos de aguas, vegetación, fauna, relieve, litología, suelos, riesgos, cuenca visual, recursos culturales y cuantos otros documentos se consideren necesarios para que el estudio de impacto ambiental en su contenido tenga toda la información requerida.

5) Valoración e identificación de los impactos ambientales

Para identificar los impactos ambientales producidos por un proyecto es preciso cruzar la información contenida en el apartado de descripción del proyecto y sus acciones y del inventario ambiental. Habitualmente el cruce de información se efectúa mediante matrices en donde las columnas hacen referencia a las acciones del proyecto y en las filas los factores ambientales. La metodología más usada para desarrollar esta fase es la de Leopold, 2010.

En esta fase se evalúa globalmente todos los impactos, ponderando cada uno de ellos en relación con los otros para conocer su importancia relativa, para adquirir una visión integrada y sistemática de las incidencias del proyecto, y para poder emitir así un dictamen general sobre la repercusión medioambiental del mismo y aceptación o no del proyecto en estudio.

Esta es una de las fases más complicadas de la EIA, puesto que los impactos a de producirse contando, en la mayoría de los casos, con poca información y con escasos datos reales.

Para la realización de esta etapa existen numerosas metodologías, tanto cuantitativas como cualitativas, de las que la selección de la más apropiada es decisión del propio evaluador y será función de factores como la información disponible, el tipo de impactos o las características iniciales del mundo.

a) Matriz de Leopold

Esta matriz fue desarrollada en los años 70 por el Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se prevén grandes impactos ambientales.

La matriz sirve sólo para identificar impactos y su origen, sin proporcionarles un valor. Permite, sin embargo, estimar la importancia y magnitud de los impactos con la ayuda de un grupo de expertos y de otros profesionales involucradas en el proyecto. En este sentido representan un avance respecto a las matrices de interacción simple

La Matriz de Leopold consiste en un listado de 100 acciones que pueden causar impactos ambientales y 88 características ambientales. Esta combinación produce una matriz con 8.800 casilleros. En cada casillero, a su vez, se distingue entre magnitud e importancia del impacto, en una escala que va de uno a diez.

En forma gráfica, se presenta el ejemplo siguiente:

Tabla 1-5. Características ambientales

Características ambientales						
		A	B	C	D	
Acciones	a	7 9				
					9 5	

Fuente: Bustos, 2010

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

La magnitud del impacto hace referencia a su cantidad física; si es grande o pequeño dependerá del patrón de, y puede tener el carácter de positivo o negativo, si es que el tipo de modificación identificada es deseado o no, respectivamente.

La importancia, que sólo puede recibir valores positivos, queda dada por la ponderación que se le asigne y puede ser muy diferente de la magnitud. Si un contaminante, por ejemplo, degrada fuertemente un curso de agua en una región muy remota, sin fauna valiosa ni asentamientos humanos, la incidencia puede ser reducida. En otras palabras, significa una alta magnitud pero baja importancia.'

La matriz tiene un total potencial de 17.600 números a ser interpretados. Debido a la evidente dificultad de manejar tal cantidad de información, a menudo esta metodología se utiliza en felina parcial o segmentada, restringiendo el análisis a los impactos considerados como significativos.

Tabla 2-5. Matriz de Leopold

ACCIONES PARAMETROS AMBIENTALES	A. MODIFICACIÓN DEL REGIMEN	d. Alteración de la cubierta terrestre	b. Canalización	m. Ruido y vibraciones	B. TRANSFORMACIÓN DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN	p. Estructural recreacionales	E. ALTERACIÓN DEL TERRENO	d. Paisaje	F. RECURSOS RENOVABLES	a. Repoblación forestal	G. CAMBIOS EN TRÁFICO	h. Caminos	H. TRATAMIENTO QUÍMICO	d. Control de maleza y vegetación terrestre	AFECCIONES POSITIVAS	AFECCIONES NEGATIVAS	IMPORTANCIA
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS																
A1. Tierra																	
c. Suelos																	
A2. Aguas																	
c. Calidad de agua																	
A4 Procesos																	
c. Estacionalidad																	
B. CONDICIONES BIOLÓGICAS																	
B1. Flora																	
a. Árboles y arbustos																	
c. Hierbas																	
B2. Fauna																	
a. Pájaros (Aves)																	
C. FACTORES CULTURALES																	
C3. Estéticos y de interés humano																	
a. Vistas panorámicas y paisajes																	
C4. Nivel cultural																	
c. Empleo																	
C5. Servicios de infraestructuras																	
b. Red de servicios																	
c. Eliminaciones de residuos de sólidos																	
AFECCIONES POSITIVAS																	
AFECCIONES NEGATIVAS																	
IMPORTANCIA																	

Fuente: Bustos, 2010

De la misma forma que no se aplican a cada proyecto todas las acciones listadas, también puede ocurrir que en determinados proyectos las interacciones no estén señaladas en la matriz, perdiéndose así identificación de ciertos impactos peculiares.

Al hacer las identificaciones debe tenerse presente que en esta matriz los impactos no son exclusivos o finales, y por ello hay que identificar impactos de primer grado de cada acción específica para no considerarlos dos o más veces.

La forma de utilizar la matriz de Leopold puede resumirse en los siguientes pasos:

- Delimitar el área de influencia.
- Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- Determinar para cada acción, qué elemento(s) se afecta(n). Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción.
- Determinar la importancia de cada elemento en una escala de 1 a 10.
- Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento, en una escala de 1 a 10.
- Determinar si la magnitud es positiva o negativa. Determinar cuántas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivas y negativas. Agregar los resultados para las acciones.
- Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
- Agregar los resultados para los elementos del ambiente.

La metodología original propuesta por Leopold considera para cada una de las celdillas un número fraccionario en donde la magnitud es el numerador y la importancia el denominador.

La agregación de resultados se resume en los denominados "promedios aritméticos", que resultan de dividir el numerador con el denominador (y así obtener un número decimal) y adicionarlos algebraicamente a lo largo de la fila o columna analizada. El promedio aritmético final es el resultado de dividir el número obtenido para el total de celdillas de interacción (marcadas con la diagonal) en la respectiva fila o columna.

Esta forma de agregación hace que "se pierda la sensación" de que se está sumando y restando y no permite tener una apreciación real de cuán representativo es una interacción respecto al total de relaciones establecidas de causalidad-efecto.

6) Establecimientos de medidas, control ambiental y programa de vigilancia ambiental

Con objeto de minimizar el impacto causado por la actividad, o para evitar que aparezcan situaciones críticas que provoque un fuerte rechazo social o que pueda llevar a la Administración a denegar el permiso para la realización del proyecto, deben incorporarse medidas correctoras de los impactos detectados. Dependiendo de la magnitud del proyecto, alcance económico y lugar

de implementación se debe elaborar un plan de manejo ambiental para prevenir accidentes, salvaguardar la vida de los trabajadores, visitantes y a conservar el medio ambiente de la zona de proyecto. (Bustos, 2010)

El plan de manejo ambiental propuesto por García 2007 consta de las siguientes fases:

a) Datos generales

i. Ubicación

Lugar donde se implementará el proyecto

ii. Vías de acceso

Descripción de las vías principales y alternas para llegar al lugar donde se implementará el proyecto.

iii. Tamaño del proyecto

Medidas exactas de la superficie del terreno donde se implementará el proyecto.

iv. Descripción del proyecto

Descripción técnica acerca del proyecto, sus beneficios, necesidad de implementación, alcance del proyecto, capacidad instalada, áreas que tendrá y la función que cumplirá una vez implementado.

b) Programas incluidos dentro del plan de manejo ambiental

Se recomienda elaborar 3 programas técnicos: Programa de prevención y mitigación de impacto, programa de monitoreo ambiental y programa de contingencia.

En cada programa se definirá los objetivos de elaboración, función del programa, alcance y financiamiento. (García, 2007)

7) Documento de síntesis o informe final

Se redactar de forma clara y directa en un informe detallado, asegurándose que se han cumplido con todas las fases del estudio de impacto ambiental, y que las técnicas y métodos empleados han sido correctos en cada caso.

El informe verificará la calidad, seriedad y fundamentos de las observaciones, mediciones y estimaciones, y por tanto se incluirán los resultados y las conclusiones correspondientes.

Además de los resultados, el informe final incluye las llamadas de atención que señalan situaciones que requieren atención urgente, como deficiencias claras, violaciones de la normativa, negligencias, etc. (Bustos, 2010)

b. Plan de manejo ambiental

Se denomina plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

Es aquello con lo que podemos mitigar a dar solución a un problema hecho en la evaluación de impacto ambiental.

Es el plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establezcan.

1) Programa de prevención y mitigación de impactos ambientales

Programa que establece directrices para prever o minimizar los impactos ambientales que se puedan dar con la implementación de un proyecto de carácter ambiental. Este programa toma en cuenta las directrices durante la fase de construcción y operación del proyecto.

2) Programa de monitoreo ambiental

Este programa, tiene como función, comprobar que las medidas o directrices establecidas en el programa de prevención y mitigación de impactos ambientales se implementen efectivamente.

3) Programa de contingencia

Conjunto de medidas y obras a implementar antes de la ocurrencia de un desastre, con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas. Un plan de mitigación, también es llamado plan de riesgos o plan de respuesta a los riesgos, es un documento que registra el parecido de los eventos riesgosos que sucederán en un proyecto y reduce el impacto de dichos eventos si llegaran a suceder. Se desarrollan opciones y acciones en un plan de mitigación para mejorar las oportunidades del proyecto. (García, 2007)

4. Baños secos

El baño seco ecológico es un tipo de baño que se caracteriza por no utilizar agua corriente, sino que utiliza las capacidades de la compostación (fermentación aerobia) y la desecación para degradar la materia fecal.

Un baño seco nos da la oportunidad de cambiar la contaminación del suelo por un enriquecimiento del mismo. No causa daños al medioambiente. No utilizan agua y tampoco se conectan a la red de aguas residuales, evitando así contaminar el subsuelo. Existen muchos motivos que aconsejan la instalación de este sistema ya que producen beneficios para el que los instala, al tiempo que también es un beneficio para la sociedad y para el medio ambiente. Los ahorros en agua son significativos. (Drangert, 2010)

a. Funcionamiento

El baño seco dispone de una cámara de fermentación capaz de contener las heces durante largos periodos de tiempo, y consta de un sistema de ventilación para permitir el secado y fermentación de la materia orgánica, los orificios de los baños secos están conectados o unidos a sacos de polietileno para mejorar y facilitar la recolección del material fecal. Después de un periodo de siete meses en climas secos y nueve meses en tropicales, las heces compostadas son lo suficientemente inocuas para poder ser utilizadas como abono o dispersadas en la naturaleza sin causar problemas de salud pública. (Canaday, 2010)

b. Proceso de compost

A continuación se detallan las fases del proceso de compostaje:

1) Preparación de la tierra que ayudará a la descomposición de la materia fecal

Preparación de los ingredientes 30gr distribuidos de la siguiente manera:

- 15 gramos que contendrá cascara de arroz, cebada, huevo y trozos pequeños de carbón.
- 15 gramos, 7,5gr contendrá compost de estiércol humano o ganado y 7,5gr tierra de bosque con mínima intervención.

Estos materiales serán colocados y aplastados homogéneamente en un recipiente de metal. Una vez terminado el proceso de preparación de los materiales se colocará en recipientes de 30 mililitros cerca de los baños secos a la disponibilidad de las personas, para que al terminar de hacer sus necesidades (deposición) coloquen el contenido de los recipientes en los orificios de los baños para acelerar el proceso de descomposición y así evitar malos olores.

2) Proceso de descomposición

Cada semana serán sellados los sacos con materia fecal y se les pondrá la hora, fecha de almacenamiento para un mayor control del proceso de descomposición, estos sacos serán depositados en lugares cerrados donde no llegue la luz solar durante 9 meses en climas tropicales y 7 meses en climas secos o fríos.

3) Compost

Al finalizar el proceso de descomposición a los 7 o 9 meses dependiendo del lugar donde se realizó el proceso, los sacos se colocarán en lugares abiertos y se cernirá el contenido. Finalmente con la ayuda de un recipiente verteremos el compost en áreas de reforestación o sembrado para fertilizar el suelo.

(Canaday, 2010)

c. Importancia y beneficios de los baños secos

La sociedad moderna también nos suele enseñar un miedo irracional a nuestro propio excremento y, por lo tanto, solemos hacer cosas irracionales con ello, como botarlo directamente al ambiente y así propagar las enfermedades que puede contener, claro que hay que tener cuidado, pero el peligro real es para otras personas, porque cualquier enfermedad que esté en el excremento ya padece la persona que la excretó. El punto es manejar el excremento, evitar la transmisión de enfermedades a otras personas y aprovechar los nutrientes para una nueva producción. Pero no podemos tener asco a nosotros mismos o a lo que nos sale, simplemente debemos cuidar los riesgos reales que podemos causar a otros, incluso malas comidas que pasan por las malas personas producen buenos fertilizantes. Podemos valorar por lo que es y no tener miedos y ascos infundados.

Si no hay tratamiento efectivo de las aguas servidas, el inodoro de agua representa un sumo egoísmo, en el cual se arregla lo de uno mientras se desarregla lo de lo demás. ¿Cómo puede ser justo condenar al prójimo a vivir en nuestras heces, por más que sea en forma disimulada? En la Amazonía Ecuatoriana, todos tenemos contacto con el agua, hasta para consumir, y casi siempre hay otras personas que viven en partes arribas del río, y otras más bajo, por lo que cualquier contaminación (excremento) se torna peligroso.

Antiguamente las personas vivían sanas.

- Las familias generalmente vivían bien separadas y tenían mucho bosque en donde podían defecar y lo cubrían con hojarasca, y nadie más tenía contacto con esto mientras se convertía en tierra.
- Las personas no enfermaban frecuentemente.
- No había contaminación del agua y podían tomar, consumir este recurso de cualquier río.

Ahora

- Contaminación del agua por la falta de la implementación de baños secos.
- Enfermedades constantes en especial estomacales.
- Muerte de muchas especies (flora y fauna) por la contaminación de ríos y mares.
- Propagación de enfermedades.

El inodoro ecológico seco no es solo otro sistema para poder hacer nuestras necesidades sin contaminar el ambiente. Se basa en otra manera de pensar sobre el ser humano y la naturaleza. (Canaday, 2010)

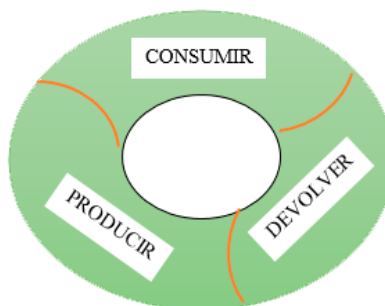


Figura 1-6. Consumo y producción

Realizado por: Criss Canaday, 2010

5. Análisis administrativo legal

a. Análisis administrativo

Ramos en 2011 señala: El estudio administrativo en un proyecto de inversión proporciona las herramientas que sirven de guía para los que en su caso tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa, por otra parte se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas empresariales. Finalmente se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas.

b. Elementos que integran el estudio administrativo

1) Antecedentes: Se presenta una breve reseña de los orígenes de la empresa y un esquema tentativo de la organización que se considera necesaria para el adecuado funcionamiento administrativo del proyecto. Se plasma los objetivos de la empresa, así como sus principales accionistas.

2) Organización de la empresa: Se debe de presentar un organigrama de la institución, donde se muestre su estructura, dirección y control de funciones para el correcto funcionamiento de la entidad. Los puestos creados deberán de contar con sus respectivos perfiles y análisis de puestos,

para así evitar confusiones en las tareas asignadas a cada individuo, así como detallar la responsabilidad de cada uno de los puestos.

3) Aspecto legal: Se tienen que investigar todas las leyes que tengan injerencia directa o indirecta en la diaria operación de la empresa, ya sea la Ley del Trabajo, La Ley del Impuesto Sobre La Renta y demás leyes que pudieran afectar su operación.

4) Aspecto ecológico: Dentro del estudio administrativo es muy importante también tomar en cuenta la conciencia y el compromiso ecológico que toda empresa debe tener, considerar el tratamiento que se le dará a los desechos generados por la actividad diaria de tal forma que no perjudiquen el entorno y además la contribución adicional que puede otorgarse a la sociedad mediante campañas de concientización sobre el cuidado que se debe tener hacia el medio ambiente.

El estudio de la organización de la empresa no arroja elementos cuantitativos para la inversión inicial de proyecto, sin embargo su importancia radica al momento de ser aceptado el proyecto y el desarrollo de la implementación. Para ello es importante tener una base que permita a los administradores del proyecto hacer un análisis especializado dependiendo del tamaño de la empresa.

Cuando los recursos financieros son escasos y lo que más se necesita es liquidez para el logro de los objetivos planteados, es importante trabajar esos recursos de una manera eficiente y solo una buena administración de los mismos lo pudiera lograr, de ahí la importancia de prevenir estas actividades administrativas desde la primera etapa del proyecto y no dejarlo para lo último.

5) Marco legal: En este rubro de la elaboración de proyectos de inversión se debe dejar muy claro el tipo de personalidad jurídica que tiene la empresa, pudiendo ser Persona física o Persona moral. En caso de ser persona moral será necesario fundamentar el tipo de sociedad a partir de lo establecido en el código mercantil dentro de la Ley General de Sociedades Mercantiles. (Zambrano, 2012)

6. Estudio económico

(Ocampo, 2011) menciona que los procesos de toma de decisiones son cada vez más importantes y complejos, debido en particular al desarrollo de innovación tecnológica que ha reducido el período de vida útil de los proyectos, ya que en un corto plazo pueden aparecer nuevas y mejores soluciones técnicas para el mismo problema, lo que también puede significar el éxito o el fracaso de un negocio. La justificación económica permite tomar una decisión final sobre la realización del proyecto.

El análisis económico compara las mejores posibilidades para el uso futuro de los recursos financieros del negocio, que por su naturaleza se sustentan en estimaciones de los sucesos factibles, para esto se basan en datos obtenidos en el estudio de mercado, técnico y financiero y el invertir en activos fijos, diferidos y capital de trabajo nos permite concretar este análisis.

El objetivo de este estudio es de demostrar la rentabilidad económica del proyecto, además demostrar la viabilidad financiera del proyecto y aportar las bases para su evaluación económica. Lo componen los siguientes elementos:

- Identificar, clasificar y programar las inversiones a realizar en activos fijos, diferidos y capital de trabajo. Las inversiones se consideran los recursos indispensables para la instalación de cualquier tipo de empresa, independientemente de su giro. Estas inversiones constituyen el capital fijo, la inversión diferida o activo diferido y el capital de trabajo de un proyecto.
- Conjuntar los datos del programa de producción y venta formulados en los estudios de mercado, ingeniería y administrativo; incluidos volúmenes de producción y venta, precios alternativos de mercado, elementos a bases técnicas para la determinación de los costos de producción así como de las inversiones a realizar.
- Formular presupuesto de: ventas o ingresos, costos y gastos de producción, gastos de administración y ventas, pagos del principal e intereses.
- Formular los estados financieros de: Pérdidas y ganancias, Balance general, Estado de cambios en la situación financiera en base a efectivo.

a. Pasos para elaborar el estudio financiero

- Se deben de concentrar en la hoja de cálculo toda la información, como los son los diferentes tipos de inversiones a realizar, los gastos de constitución, los de operación, tasas de impuestos, tasa del préstamo, el rendimiento que pide el inversionista y el precio de venta del bien o servicio.
- Se elabora un cuadro en el cual debemos de obtener el valor de rescate de las inversiones, así como el importe de la depreciación o amortización anual de cada una de ellas.
- Presupuesto de inversiones: Es necesario conocer y plasmar las diferentes inversiones que se realizarán durante el periodo de vida del proyecto.
- Presupuesto de producción: Se elabora un flujo de efectivo tomando como base los datos anteriores, para obtener el flujo de operación.
- Flujo neto de efectivo: Se elabora un concentrado en el cual se integran por año el flujo neto de inversiones, el de operación para realizar una suma algebraica y así los flujos de efectivo.

b. Evaluación financiera

La Evaluación Financiera de Proyectos es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto.

Antes que mostrar el resultado contable de una operación en la cual puede haber una utilidad o una pérdida, tiene como propósito principal determinar la conveniencia de emprender o no un proyecto de inversión.

En el ámbito de la Evaluación Financiera de Proyectos se discute permanentemente si las proyecciones de ingresos y gastos deben hacerse a precios corrientes o a precios constantes; es decir, si se debe considerar en las proyecciones de ingresos y gastos el efecto inflacionario, o si se debe ignorarlo (Ocampo, 2011).

1) Valor presente neto

El método de valor presente neto consiste en elegir la mejor entre un grupo de opciones mutuamente excluyentes, convirtiendo en flujo de efectivo en unidades comparables equivalentes (Ocampo, 2011).

El valor actual neto, vienen determinado por la suma de los cash flow esperados, actualizados todos ellos con la tasa del costo de capital del inversor (Velasategui, 2002).

2) Tasa de rendimiento interna TIR

La tasa interna de rentabilidad, viene determinada por aquel factor de descuento que iguala el VAN a cero. Aunque es una de las medidas más utilizadas como indicador de rentabilidad de las inversiones, adolece de varios defectos, el más significativo el hecho de que es una medida interna que supone que los flujos de caja positivos se reinvierten al tipo de la propia tasa y que los flujos negativos se financian al mismo costo de la tasa (Velasategui, 2002).

3) Relación beneficio / costo

La relación beneficio costo de un proyecto a una tasa de interés i es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés i entre la sumatoria del valor presente de los egresos netos a una tasa de interés (Arboleda, 1998).

4) Estructuración del guion técnico

(Aguirre, Manual de inventario y evaluación turística del patrimonio, 2010) dice que: Los hechos identificados en la línea cronológica del tiempo permitirán estructurar el guion técnico de la “Muestra Itinerante”.

El guion consiste en componer un mensaje claro, preciso y llamativo, capaz de llamar la atención a la audiencia que visite la muestra.

Un guion bien estructurado depende directamente de la calidad de investigación bibliográfica y de campo realizada sobre el bien patrimonial estudiado.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

1. Localización

El presente estudio de factibilidad se realizó en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

2. Ubicación geográfica

Coordenadas proyectadas UTM zona 17 sur, DATUM WGS 84

X: 777405

Y: 9832273

Altitud: entre 2.500 y los 5.424 msnm.

3. Límites

Sus límites son:

Norte: Parroquia Bilbao y Provincia Tungurahua

Sur: Parroquia El Altar

Este: Provincia Morona Santiago

Oeste: Río Chambo

4. Características climáticas

La temperatura varía entre los 12 y 15°C, mientras que la precipitación tiene un promedio de 600 mm³ al año; la humedad relativa es de 96.8% (P.D.O.T Puela, 2012).

5. Clasificación ecológica

Según el sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental elaborado por el Ministerio del Ambiente (2012); las formaciones ecológicas que presenta esta zona son:

- Bosque siempre verde montano del norte y centro de la cordillera de los Andes
- Herbazal inundable montano alto y montano alto superior de páramo
- Herbazal montano alto y montano alto superior de páramo
- Herbazal húmedo montano alto superior de páramo

6. Materiales

Hojas de papel bond, lápiz, esferos, borrador, libreta de campo, mapas topográficos, carpetas, cd's, pilas y tinta de impresora.

7. Equipos

Computadora, impresora, cámara digital, scanner, calculadora y memory stick 4GB.

B. METODOLOGÍA

La presente es una investigación fundamentalmente aplicada, de tipo no experimental, que se llevará a cabo usando técnicas de revisión bibliográfica y de campo a un nivel exploratorio, descriptivo, analítico y prospectivo; cuyos objetivos se cumplieron de la siguiente manera:

1. Determinar la viabilidad comercial para la implementación del centro de interpretación ambiental

a. Determinación del perfil del turista

Se realizó un trabajo de investigación bibliográfico y de campo. Para la investigación bibliográfica se tomó información del perfil del turista del trabajo “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo (Aldaz, 2015) y se complementó mediante la investigación de campo mediante una encuesta para identificar los servicios complementarios que requiere la demanda. (Anexo 3). Para la tabulación de las encuestas se utilizó el software SPSS versión 22.0

b. Análisis de la competencia

Se realizó la caracterización de la competencia con otros centros de interpretación ambiental que se encuentren a nivel provincial y regional en un análisis comparativo y competitivo.

c. Análisis de la oferta complementaria

Se tomó en cuenta la Planta turística y productos turísticos de la Parroquia Puela y de sus alrededores.

d. Confrontación oferta - demanda

1) Proyección de la oferta sustitutiva- competencia

Se proyectó la oferta para ver el mercado que abarcará los 5 años posteriores. El método que se utilizó es el incremento compuesto: $C_f = c_i(1 + i)^n$ cuyos valores corresponden al porcentaje

de crecimiento de los turistas que ingresan anualmente a la Reserva de Producción Fauna Chimborazo, Estación del Tren Riobamba y el porcentaje de crecimiento de la población local de la Ciudad de Riobamba y del cantón Penipe.

2) Proyección de la demanda potencial del centro de interpretación

Para calcular la demanda potencial se relacionó el porcentaje de aceptación al Centro de Interpretación con el universo de cada población. El índice de crecimiento que se utilizó de acuerdo al segmento de mercado que es el porcentaje de crecimiento de los turistas que ingresan anualmente a la Reserva de Producción Fauna Chimborazo, Estación del Tren Riobamba y el porcentaje de crecimiento de la población local de la Ciudad de Riobamba y del cantón Penipe. Se proyectó la demanda, para ver el mercado que abarcará los 5 años posteriores.

3) Demanda insatisfecha para el centro de interpretación

La demanda insatisfecha del Centro de Interpretación está dada por la diferencia entre la demanda potencial y la demanda captada por la oferta sustitutiva (competencia). Se proyectó la demanda, para ver el mercado que abarcará los 5 años posteriores.

Demanda Insatisfecha= Demanda potencial – Oferta sustitutiva

5) Cálculo de la demanda objetivo de mercado

La demanda objetiva de mercado a captar por el centro de interpretación ambiental se determinó en función a la capacidad instalada (en relación al presupuesto destinado para la implementación)

2. Elaborar el estudio técnico

a. Evaluación del índice potencial interpretativo IPI

Se tomó como fuente de información secundaria el resultado de la matriz resumen del índice potencial interpretativo de los atractivos naturales de la localidad, del trabajo realizado “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015).

b. Análisis de audiencia

Se tomó como fuente de información secundaria el perfil de la audiencia del trabajo realizado “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015).

c. Diseño técnico del centro de interpretación ambiental

Se estableció los siguientes componentes:

1) Tamaño de la planta y emplazamiento

Se determinó la capacidad instalada del centro que podrá receptor, su macrolocalización, microlocalización, el tamaño del terreno en cual será implementado el centro de interpretación.

2) Diseño arquitectónico

El software que se utilizó para el desarrollo de los planos del centro de interpretación ambiental fue Google Sketchup 8.

a) Diseño del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”

Se dio continuidad al diseño arquitectónico “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015), el mismo que se basó en el análisis de audiencia, turistas que llegaron a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, estación del Tren, personas de la ciudad Riobamba y Penipe.

b) Diseño de medios interpretativos

Se tomó como fuente de información secundaria el diseño de los medios interpretativos del trabajo “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015).

3) Plan interpretativo del centro

Para el plan interpretativo se desarrolló programas, tomando en cuenta el análisis de audiencia. El plan consta de:

- **Introducción (o Antecedentes)**
- **Descripción general del área:** Relacionado al ámbito biofísico y socio- económico.
- **Metas y objetivos del plan:** Descripciones específicas de los efectos esperados de la Interpretación en la manera en que los visitantes sienten y se comportan hacia el recurso.
- **Selección de tópicos:** Listado de tópicos de los cuales se desarrolló los temas.
- **Prescripción de medios:** Durante la fase de la prescripción de los medios, las necesidades de programas son desarrolladas para cada objetivo de ejecución.
- **Clasificación de medios interpretativos:** En personales y no personales y cuál de ellos se utilizó para transmitir los mensajes interpretativos.
- **Preparación de programas de interpretación:** De acuerdo a la audiencia.
- **Temas:** Una vez seleccionados los medios para cada audiencia principal, los temas deben ser desarrollados. Esto involucra la toma de decisiones acerca de los mensajes actuales que se desea comunicar a través de los medios que han sido seleccionados.

4) Estrategias de comercialización

En base a los datos obtenidos en el análisis de audiencias se identificaron los canales de comercialización y se plantearán estrategias de mercadeo en base al marketing mix (producto, precio, plaza y promoción) para la difusión del Centro de Interpretación ambiental.

3. Elaborar el estudio de impacto ambiental

Para el estudio de impacto ambiental se utilizó la metodología de Bustos 2010 y para la identificación de impactos la matriz de Leopold 2010.

Se elaboró también un plan de manejo ambiental basado en la metodología de García 2007, este plan fue desarrollado dentro de la fase de estudio de impacto ambiental “Establecimiento de medidas, control ambiental y programa de vigilancia ambiental”. El plan de manejo ambiental constará de 3 programas: programa de prevención y mitigación de impactos ambientales, programa de monitoreo ambiental y programa de contingencia

El estudio de impacto ambiental contiene las siguientes fases:

- Justificación
- Descripción del proyecto y sus acciones
- Examen de alternativas técnicas viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de las alternativas ecológicas.
- Valoración e identificación de impactos ambientales
- Establecimiento de medidas, control ambiental y programa de vigilancia ambiental (Plan de manejo ambiental)
- Documento de síntesis o informe final. (Bustos, 2010)

4. Establecer la viabilidad administrativo, legal

a. Análisis administrativo

El análisis administrativo se basó en los siguientes puntos:

- Determinación de la estructura orgánica y funcional
- Identificación del personal necesario para la operación del centro de Interpretación ambiental
- Elaboración de un manual de funciones y procedimiento
- Generación de un reglamento interno

b. Análisis legal

En lo legal se analizó la normativa legal que respalda la creación, funcionamiento y administración para la operación del centro interpretativo.

5. Determinación de la viabilidad económica y evaluación financiera

Se analizó todos los gastos que se generaron en el Proyecto, para lo cual se utilizó la información de los estudios anteriores donde se elaboraron:

- Activo fijo, diferido y capital de trabajo de la empresa.
- Fuentes de financiamiento y usos de fondos.
- Cálculo del servicio de la deuda.
- Cálculo de depreciaciones
- Presupuesto de costos y gastos.
- Costos e ingresos de la empresa.
- Estado financiero "estado de resultados".
- Estado financiero flujo de caja proyectado.
- Punto de equilibrio

Mientras para el análisis financiero, se calculó el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la relación Beneficio – Costo (B/C), y Periodo de Recuperación (P.R.C).

VII. RESULTADOS

A. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD COMERCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Se tomó información del perfil del turista del trabajo “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo y se complementó mediante la investigación de campo mediante una encuesta para identificar los servicios complementarios que requiere la demanda

1. Determinación del perfil del turista

a. Reserva de Producción Fauna Chimborazo

1) Turistas nacionales que visitaron la Reserva de Producción Fauna Chimborazo

a) Servicios complementarios

Tabla 3-7: Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

Cantidad	
Bar	4,93%
Restaurante	10,56%
Cafetería	3,52%
Bar- cafería	38,73%
Bar- restaurante	42,25%
Total	100%

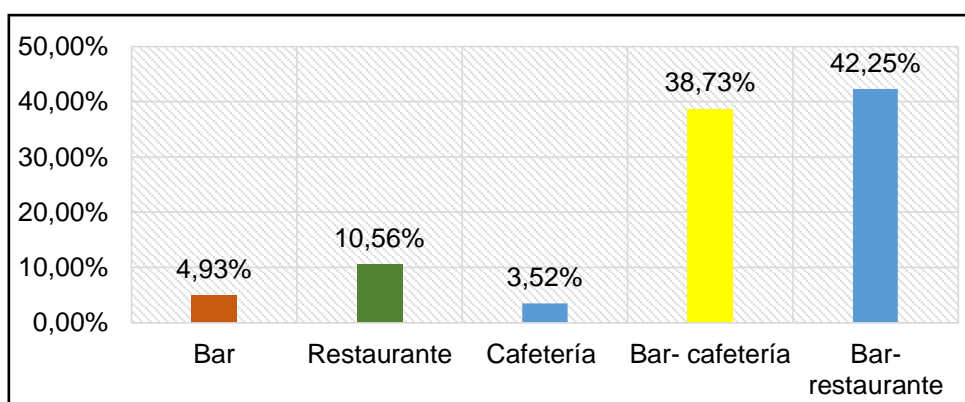


Figura 2-6. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 42,25% de los turistas nacionales consideraron importante la implementación de un Bar-restaurante en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 38,73% que consideraron necesario la implementación de un Bar- cafetería en el centro, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 19,01%.

i. Perfil del turista nacional que llegó a la Reserva de Producción Fauna Chimborazo

El perfil de turista nacional que ingresó a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres y mujeres procedentes de la ciudad de Guayaquil y Riobamba entre las edades de 15 a 19 años en su mayoría acompañados de familiares de 30 a 39 años y personas de 20 a 29 años que son casados o solteros con un nivel de estudio secundario y superior. Los turistas nacionales que llegaron a la reserva no saben o desconocen la existencia de la Parroquia Puela pero les interesaría conocer, disfrutar de su entorno en especial visitar los atractivos turísticos naturales de mayor interés: el volcán Tungurahua, las aguas termales y la cueva de los tayos; igualmente ellos creen la necesidad de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un bar-restaurante en el centro. La información preferida por los turistas nacionales para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 2 horas durante el recorrido y están dispuestos a cancelar como máximo \$2 por la entrada al centro de interpretación ambiental en los fines de semana.

2) Turistas internacionales que visitaron la Reserva de Producción Fauna Chimborazo

a) Servicios complementarios

Tabla 4-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

Cantidad	
Bar	7,55%
Restaurante	11,32%
Cafetería	15,09%
Bar- cafetería	35,85%
Bar- restaurante	30,19%
Total	100%

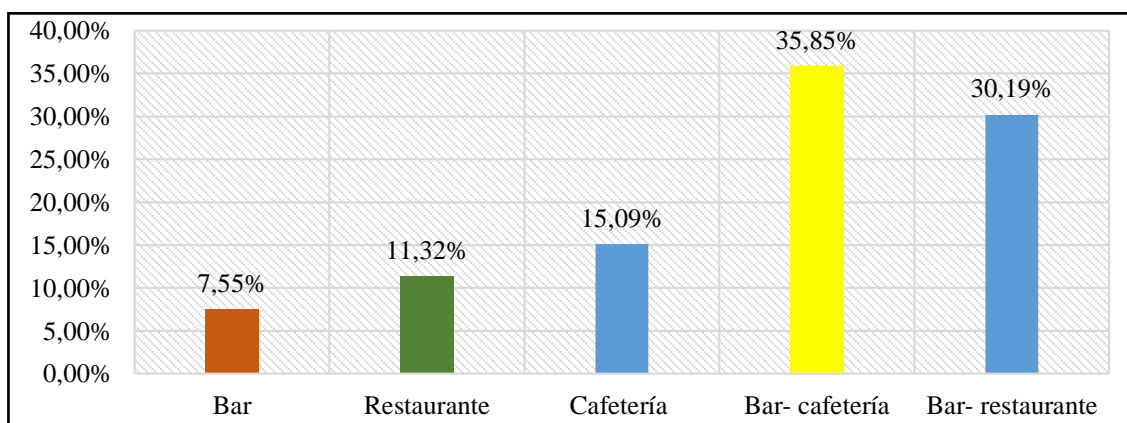


Figura 3-7. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 35,85% de los turistas internacionales consideraron importante la implementación de un Bar-cafetería en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 30,19% que consideraron necesario la implementación de un Bar- restaurante, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 33,96%.

i. Perfil del turista internacional que llegó a la Reserva de Producción Fauna Chimborazo

El perfil de turista internacional que ingresó a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres y mujeres procedentes de Estados Unidos y Alemania entre las edades de 20 a 29 años en su mayoría acompañados de familias y amigos de 30 a 39 años con un nivel de estudio superior. Los turistas internacionales que llegaron a la reserva no saben o desconocen la existencia de la Parroquia Puela pero les interesaría conocer, disfrutar de su entorno en especial visitar los atractivos turísticos naturales de mayor interés: el volcán Tungurahua, las aguas termales, cascadas y la cueva de los tayos; igualmente ellos creen la necesidad de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un bar-cafetería en el centro. La información preferida de los turistas internacionales para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 2 horas durante el recorrido y cancelando como máximo \$2 por la entrada al centro de interpretación ambiental en su temporada de vacaciones.

b. Estación del tren Riobamba

1) Turistas nacionales que visitó la estación del tren Riobamba

a) Servicios complementarios

Tabla 5-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

Cantidad	
Bar	11,54%
Restaurante	15,38%
Cafetería	7,69%
Bar- cafetería	30,77%
Bar- restaurante	34,62%
Total	100%

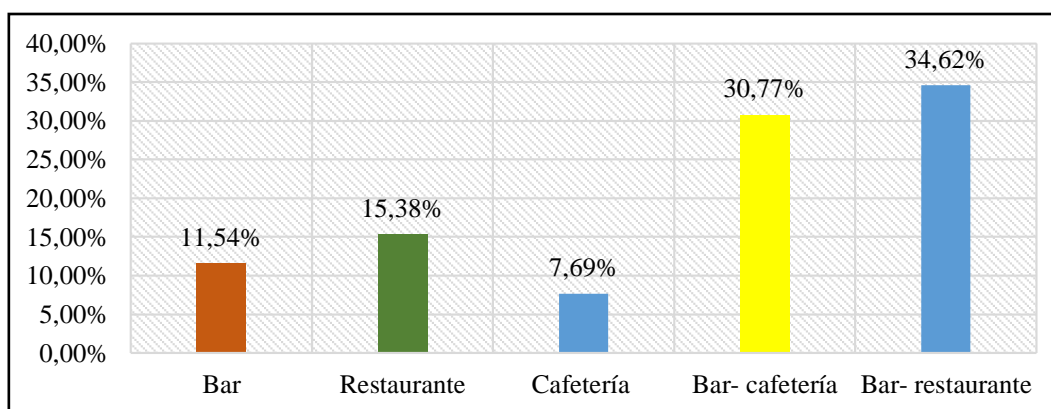


Figura 4-7. Servicios Complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 34,62% de los turistas nacionales consideraron importante la implementación de un Bar-restaurante en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 30,77% que consideraron necesario la implementación de un Bar- cafetería en el centro, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 34,61%.

i. Perfil del turista nacional visitó la estación del tren Riobamba

El perfil de turista nacional que ingresó a la estación del tren Riobamba basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres y mujeres procedentes de la ciudad de Guayaquil y Quito entre las edades de 30 a 39 años en su mayoría acompañados de familiares, pareja de 20 a 29 años y personas muy adultas de 40 a 49 años que son casados o solteros con un nivel de estudio secundario y superior. Los turistas nacionales que llegaron a la estación no saben o desconocen

la existencia de la Parroquia Puela pero les interesaría conocer, disfrutar de su entorno en especial visitar los atractivos turísticos naturales de mayor interés: el volcán Tungurahua, las aguas minerales, aguas termales y el río Puela; igualmente ellos creen la necesidad de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un bar-restaurante en el centro. La información preferida por los turistas nacionales para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 1 hora durante el recorrido y cancelando como máximo \$1 por la entrada al centro de interpretación ambiental en los fines de semana.

2) Turistas internacionales que visitó la estación del tren Riobamba

a) Servicios complementarios

Tabla 6-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

	Cantidad
Bar	14,29%
Restaurante	4,76%
Cafetería	9,52%
Bar- cafetería	33,33%
Bar- restaurante	38,10%
Total	100%

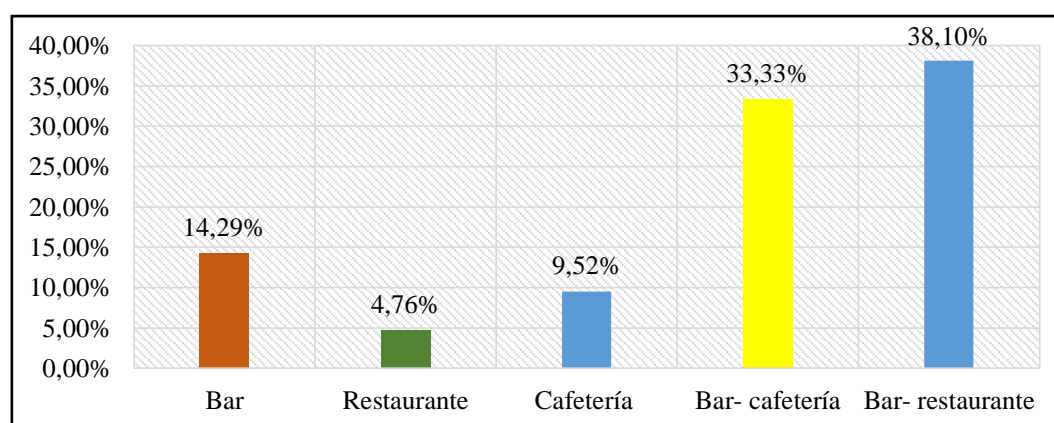


Figura 5-7. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 38,10% de los turistas internacionales consideraron importante la implementación de un Bar- restaurante en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 33,33% que consideraron necesario la implementación de un bar- cafetería en el centro, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 28,57%.

i. Perfil del turista internacional que visitó la estación del tren Riobamba

El perfil de turista internacional que ingresó a la Estación del Tren Riobamba basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres y mujeres procedentes de Estados Unidos, Alemania, Canadá y Chile entre las edades de 40 a 49 años en su mayoría acompañados de sus familias de 20 a 29 años con un nivel de estudio superior. Los turistas internacionales que llegaron a la estación no saben o desconocen la existencia de la Parroquia Puela pero les interesaría conocer, disfrutar de su entorno en especial visitar los atractivos turísticos naturales de mayor interés: el volcán Tungurahua, las aguas termales, y la cueva de los tayos; igualmente ellos creen la necesidad de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un bar-restaurante en el centro. La información preferida por los turistas internaciones para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 1 hora durante el recorrido y cancelando como máximo \$2 por la entrada al centro de interpretación ambiental en los feriados.

c. Habitante de la ciudad de Riobamba

1) Servicios complementarios

Tabla 7-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

Cantidad	
Bar	10,75%
Restaurante	13,71%
Cafetería	8,60%
Bar- cafetería	13,44%
Bar- restaurante	53,49%
Total	100%

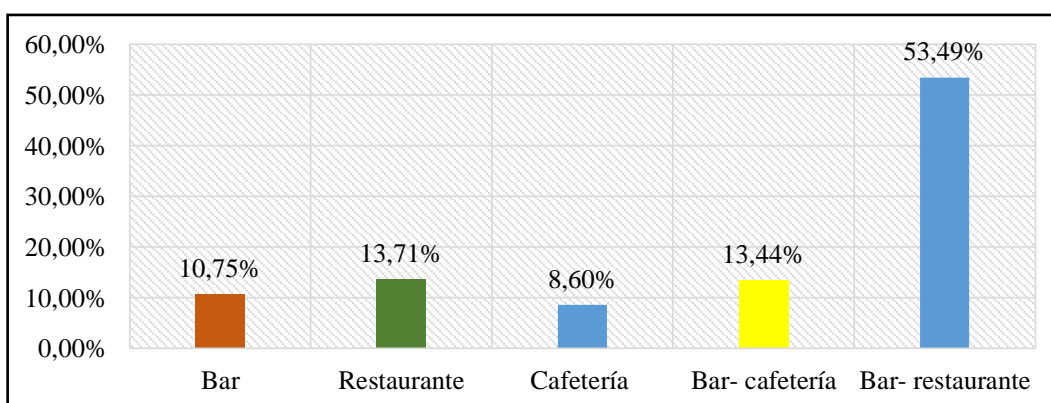


Figura 6-7. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 53,49% de los habitantes de la ciudad de Riobamba consideraron importante la implementación de un Bar- restaurante en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 13,71% que consideraron necesario la implementación de un restaurante en el centro, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 32,79%.

a) Perfil del habitante de la ciudad de Riobamba

El perfil del habitante de la ciudad de Riobamba basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres, mujeres entre las edades de 30 a 39 años y de 20 a 29 años que son casados o solteros con un nivel de estudio secundario y superior. Los habitantes de Riobamba no saben o desconocen la existencia de la Parroquia Puela pero les interesaría conocer, disfrutar de su entorno en especial visitar los atractivos turísticos naturales de mayor interés: las cascadas, el volcán Tungurahua, las aguas termales, aguas minerales y el río Puela; igualmente ellos creen la necesidad de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un bar-restaurante en el centro. La información preferida por los habitantes de la ciudad de Riobamba para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 1 hora durante el recorrido y cancelando como máximo \$1 por la entrada al centro de interpretación ambiental en los fines de semana.

d. Habitantes de cantón Penipe

1) Servicios complementarios

Tabla 8-7. Servicios complementarios a implementarse en el centro de interpretación ambiental

Cantidad	
Bar	27,27%
Restaurante	54,55%
Cafetería	9,09%
Bar- cafetería	0,00%
Bar- restaurante	9,09%
Total	100%

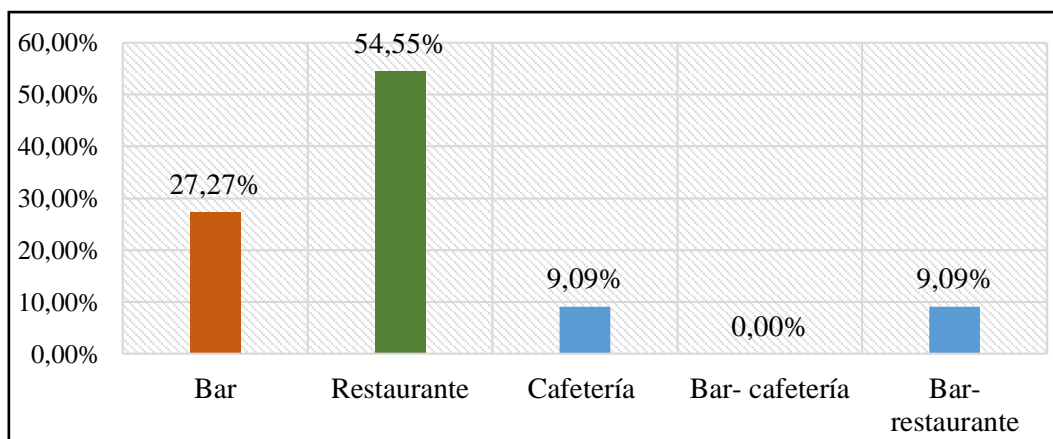


Figura 7-7. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 54,55% de los habitantes del cantón Penipe consideraron importante la implementación de un Restaurante en el centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela seguido del 27,27% que consideraron necesario la implementación de un bar en el centro, mientras que los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menores, sumados alcanzan el 18,18%.

a) Perfil del habitante del cantón Penipe

El perfil del habitante del cantón Penipe basado en la aplicación de encuestas lo conformaron hombres, mujeres entre las edades de 60 a 69 años y de 50 a 59 años que son personas de edad mayor o de tercera edad con un nivel de estudio primario y secundario. El tiempo libre de los habitantes del cantón Penipe son los días lunes y martes, además ellos no saben o desconocen la importancia de la conservación de los atractivos naturales esto por la falta de charlas, capacitación e información de la conservación de los atractivos naturales y sus beneficios; ellos creen la necesidad e importancia de la implementación de un centro de interpretación ambiental el mismo con una forma arquitectónica de un volcán y un restaurante en el centro. La información preferida por los habitantes del cantón Penipe para difundirse en el centro es acerca del volcán Tungurahua y leyendas asociadas a los atractivos naturales, destinándole 1 hora durante el recorrido.

e. Resumen de la información de los turistas nacionales y extranjeros de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, estación del tren y habitantes de Riobamba y Penipe

1) Medios de información preferido por la demanda

Tabla 9-7. Medios de información

		Responsables
Medios de Difusión	Internet	27,49%
	Tv	8,25%
	Radio	5,50%
	Agencia de viaje	12,42%
	Amigos y familiares	12,48%
	Prensa	10,83%
	Guías turísticas	5,33%
	Libro	3,96%
	Revista	13,74%
Total		100%

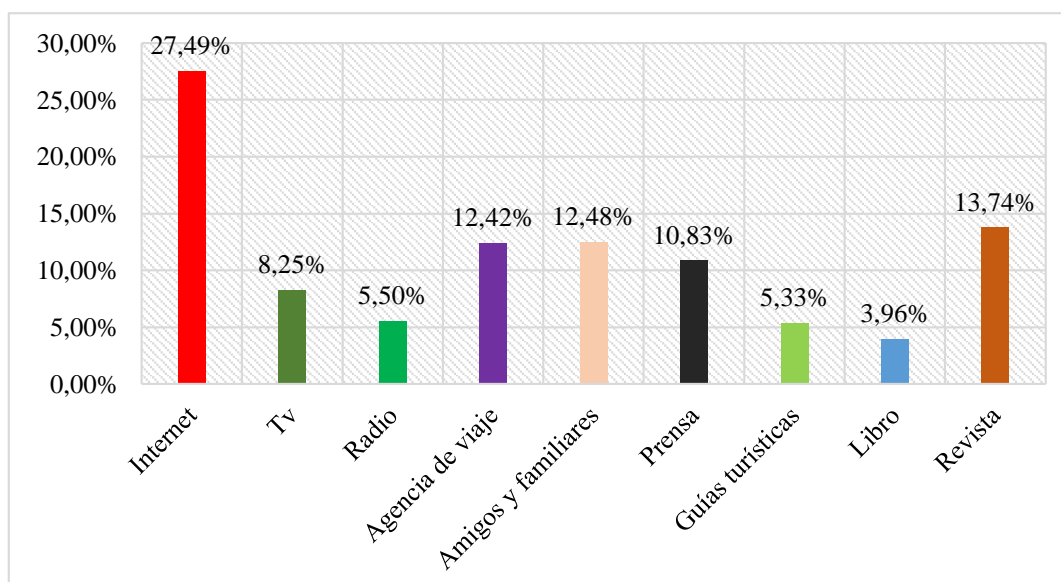


Figura 8-7. Medios de información

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Los medios preferidos por la demanda son el internet 27,49%, seguido de revistas 13,74%, amigos y familiares 12,48% y los demás medios informativos en porcentajes menores 51,03%.

2) Temporada del año preferido para la visita del Centro de Interpretación Ambiental

Tabla 10-7. Temporada del año preferida para la visita

		Cantidad
Tiempo	Fines de semana	68,17%
	Feriado	13,75%
	Vacaciones	10,73%
	Ninguno	7,34%
Total		100%

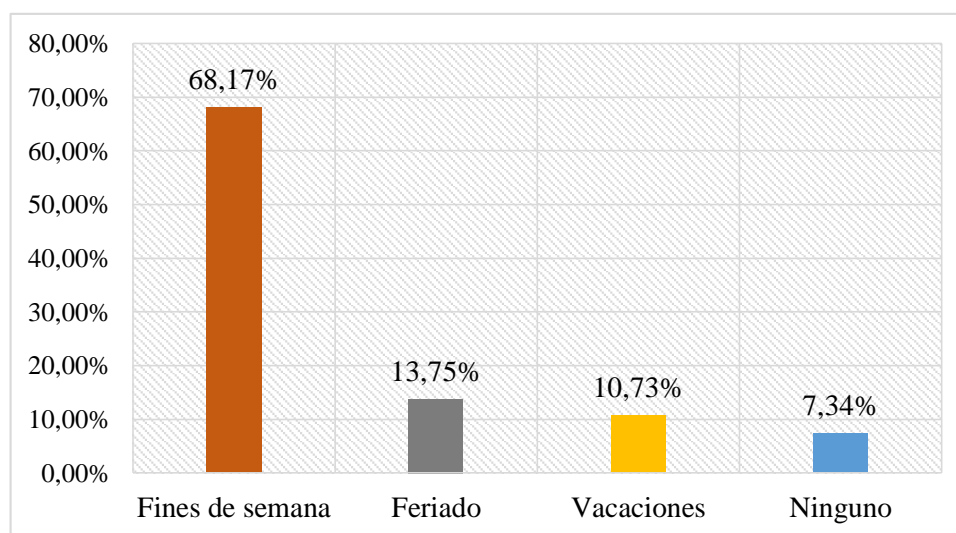


Figura 9-7. Temporada del año preferida para la visita

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que la temporada preferida por los turistas son los fines de semana con un 68,17%, seguido de los feriados 13,75; las demás temporalidades se encuentran en porcentajes menores, sumadas alcanzan el 18,07%.

3) Tiempo destinado en la visita del Centro de Interpretación Ambiental

Tabla 11-7. Tiempo destinado en la visita

		Cantidad
Tiempo	1 hora	44,11%
	2 horas	41,50%
	Más de 2 horas	6,17%
	Ninguno	8,22%
Total		100,00%

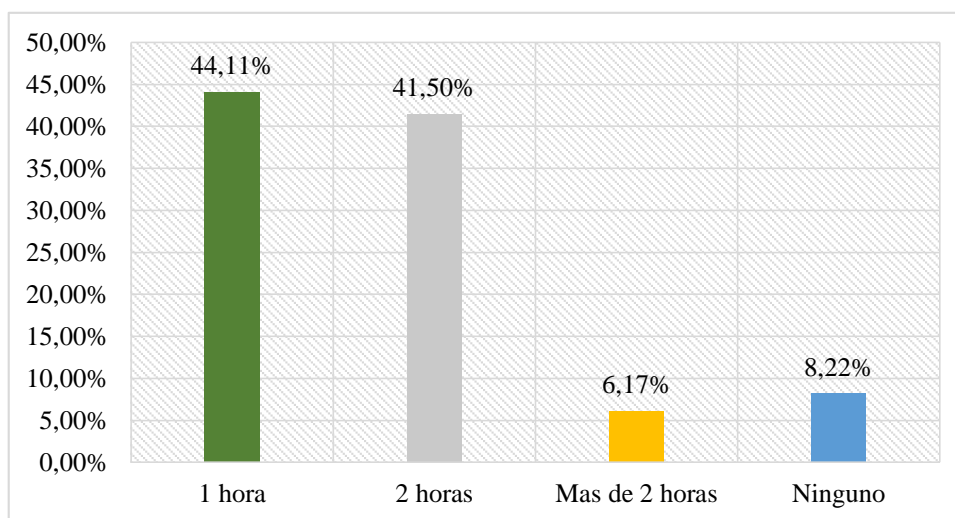


Figura 10-7. Tiempo destinado durante la visita

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El tiempo destinado para la visita del centro es de 1 hora con un 44,11%, seguido de 2 horas con 41,50%; el resto de horas destinadas en porcentajes menores, sumados alcanzan el 14,39%.

4) Costo de entrada al Centro de Interpretación ambiental

Tabla 12-7. Costo de entrada

Turista	Cantidad
Nacional	1,26
Extranjero	1,75
Total	3,01
Costo de entrada	\$1,50

Fuente: Aldaz, 2014

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El costo de entrada al Centro de Interpretación ambiental será de \$1,50 para los turistas nacionales, extranjeros y habitantes de la localidad.

5) Servicios complementarios en el Centro de Interpretación Ambiental

Tabla 13-7. Servicios complementarios

Servicios	Cantidad
Bar	9,41%
Restaurante	13,76%
Bar- cafetería	27,25%
Bar- restaurante	49,58%
Total	100,00%

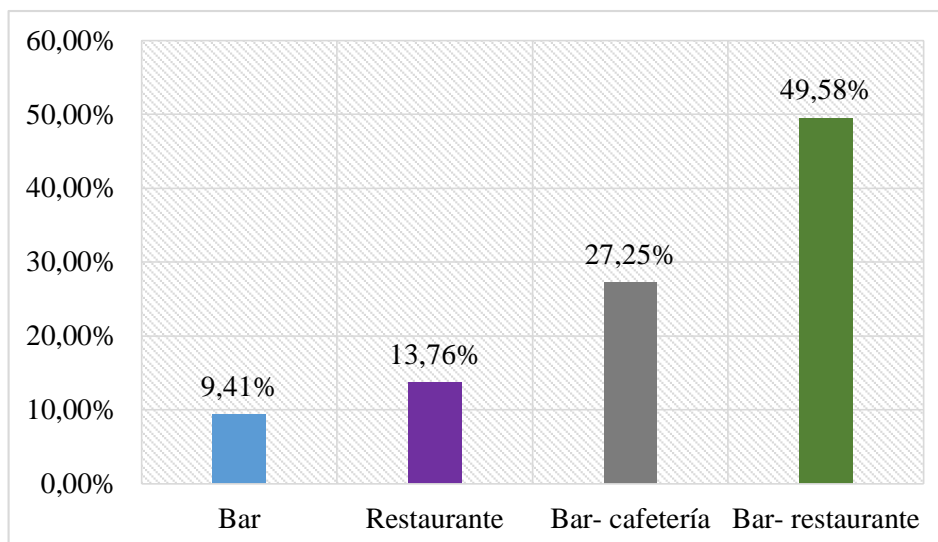


Figura 11-7. Servicios complementarios

Fuente: Aplicación de encuestas, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se observa que en un 49,58% los turistas consideraron importante la implementación de un bar restaurante, seguido del 27,25% un bar- cafetería; los demás servicios complementarios se encuentran en porcentajes menos, sumados alcanzan el 23,17%.

6) Perfil general del turista que visitó los atractivos turísticos del cantón Riobamba y Penipe

Los turistas están dispuestos a cancelar \$1,50 por la entrada al centro de interpretación ambiental durante los fines de semana y dedicarle una hora como máximo durante el recorrido en el centro, además los turistas consideran muy importante la implementación de un bar-restaurante el mismo que debe constar con servicio wifi. Se observó de igual manera que el medio de comunicación preferido por los turistas es el internet y revistas.

2. Análisis de la competencia

Tabla 14-7. Análisis de la competencia

Centro de Interpretación ambiental	Descripción y particularidad del centro	Capacidad instalada	Ubicación	Costo de entrada	Horario de atención
Centro de interpretación ambiental "Reserva de Producción Fauna Chimborazo"	Centro de interpretación administrado por el MAE en coordinación con el GAD provincial de Chimborazo. Brindar Información a los visitantes sobre la valoración e importancia de la conservación del patrimonio natural que guarda la Reserva de Producción Fauna Chimborazo.	10 personas	Cantón Guano, parroquia San Andrés. Entrada a la Reserva Fauna Chimborazo	Gratis	Lunes a domingo de 8:00 am a 5:00 pm

Centro de Interpretación ambiental	Descripción y particularidad del centro	Capacidad instalada	Ubicación	Costo de entrada	Horario de atención
	<p>Interpretar e informar a los visitantes los beneficios ecosistémicos que brinda el área natural a la sociedad, explicando las razones de su cuidado y estimulando buenas prácticas y conductas con la flora, fauna del lugar y comunidades del local.</p> <p>Transmitir información sobre la ubicación de los atractivos naturales de la reserva y sugerencia durante la visita.</p>				
Centro de interpretación ambiental “Ricipamba”	<p>Centro interpretativo administrado por el GAD cantonal del Riobamba, cuya misión es informar a los visitantes sobre el manejo y cuidado sobre cuenca del Río Chibunga.</p> <p>Informar sobre el manejo de los recursos hídricos específicamente cuencas, ríos.</p> <p>Promover y fortalecer una cultura adecuada para la preservación de un medio ambiente saludable a través de la recreación, entretenimiento y educación en un espacio natural.</p>	20 personas	Cantón Riobamba, parroquia Lizarzaburu. Sector el “Batán”	Gratis	Lunes a domingo de 9:00am a 4:00pm
Museo de la llama, Palacio Real	<p>Museo gestionado y administrado por la Corporación para el desarrollo del turismo comunitario de Chimborazo “CORDTUCH”.</p> <p>En este museo se informa a los visitantes sobre la importancia del turismo comunitario y sus beneficios.</p> <p>Informar sobre la gastronomía de carne de la llama, las costumbres del lugar y significados culturales.</p> <p>Explicar sobre el proceso del hilado (lana de la llama), teñido y demás proceso de elaboración para obtención de tela y prendas.</p> <p>Interpretación sobre la flora y fauna del lugar y manejo sustentable de estos recursos.</p>	50 personas	Cantón Riobamba, parroquia Calpi, comunidad Palacio Real.	\$20 por persona	Bajo reservación
Centro de interpretación “Museo de la Quebrada de Chalán”	<p>Centro destinado a la interpretación de vestigios humanoides y fauna pleistocena.</p> <p>Además se puede realizar recorridos hacia la quebrada donde se puede observar huellas de dicha fauna.</p>	25 personas	Cantón Riobamba, Parroquia Punín.	Gratis	Lunes a viernes de 9:00am a 4:00pm
Total		105			

Fuente: Dirección de turismo y ambiente del GAD provincial Chimborazo, 2015
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

3. Análisis de la oferta complementaria

El Cantón Penipe actualmente cuenta con 26 prestadores de servicio turísticos de los cuales el 23% prestan servicio de alojamiento, el 12% servicio dual de alimentación y recreación, el 46% exclusivamente alimentación, el 19% recreación y en cuanto al transporte, agencias de viaje no se encuentra ningún servicio disponible.

a. Alojamiento

Tabla 15-7. Alojamiento

Alojamiento	Ubicación	Categoría	Capacidad Instada
Centro turístico Vulcano Green	Vía baños Riobamba - Baños a la entrada del cantón Penipe.	Categoría II	30 personas
Hostería Agroturística Utuña	Parroquia “El Altar” en la parroquia Utuña	Categoría III	20 personas
Hacienda “Releche”	Parroquia “La Candelaria” en la comunidad de Releche	Categoría III	44 personas
Albergue la Candelaria	Centro de la parroquia “La Candelaria”.	Categoría III	30 personas
Valle de los Collanes	Parroquia de los Collanes a 4 horas de la comunidad Releche.	Categoría III	20 personas
Hostería Santa Monica	Parroquia “el Altar” en la comunidad “El Guso”.	Categoría I	30 personas
TOTAL			174

Fuente: Balseca, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

En el año 2014, 1230 turistas nacionales y extranjeros se hospedaron en los establecimientos de hospedaje del cantón Penipe. La tasa de crecimiento fue del 2.05% en el año 2014 (Balseca, 2015)

b. Restaurante

Tabla 16-7. Restaurante

Restaurante	Ubicación	Categoría	Capacidad Instada
Centro turístico Vulcano Green	Vía baños Riobamba - Baños a la entrada del cantón Penipe.	Categoría III	200 personas
Hostería Agroturística Utuña	Parroquia “El Altar” en la parroquia Utuña	Categoría III	50 personas
Hacienda “Releche”	Parroquia “La Candelaria” en la comunidad de Releche	Categoría III	44 personas
Valle de los Collanes	Parroquia de los Collanes a 4 horas de la comunidad Releche.	Categoría III	20 personas
Hostería “Santa Monica”	Parroquia “El Altar” en la comunidad “El Guso”.	Categoría I	50 personas

Restaurante	Ubicación	Categoría	Capacidad Instada
El "Eucal"	Parroquia "El Altar".	Categoría III	40 personas
Piscinas "El Cedral"	Cantón Penipe en el sindicato de choferes 4 de octubre.	Categoría III	50 personas
Comedor de la señora Clara Tucuri	Parroquia Bayushig junto al estadio.	Categoría III	12 personas
Comedor de la señora Laura Chunata	Parroquia Bayushig junto al barrio el Quinche.	Categoría III	20 personas
Comedor sabor de mi tierra	Parroquia Bayushig en el barrio el Quinche.	Categoría III	15 personas
Comedor de la señora Laitcenia Guanga	Parroquia Bayushig junto al barrio el Quinche.	Categoría III	15 personas
Marisquería Puerto Manabí	Calle principal de la parroquia Matus.	Categoría III	24 personas
Fogón de los Abuelos	Calle principal de la parroquia Matus.	Categoría III	25 personas
Sabor de la piedra	Entrada del cantón Penipe, vía Riobamba – Baños.	Categoría III	25 personas
Asadero Carlita	Entrada del cantón Penipe, vía Riobamba – Baños.	Categoría III	25 personas
La estancia del Manglar	Entrada del cantón Penipe, vía Riobamba – Baños.	Categoría III	24 personas
Cafetería Osvaldo Ochoa	Entrada del cantón Penipe, vía Riobamba – Baños.	Categoría III	10 personas
TOTAL			649

Fuente: Balseca, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c. Servicio recreacional

Tabla 17-7. Servicio recreacional

Servicio	Alojamiento	Ubicación	Capacidad Instalada
Discoteca	Centro turístico Vulcano Green	Vía baños Riobamba - Baños a la entrada del cantón Penipe.	200 personas
SPA	Centro turístico Vulcano Green	Vía baños Riobamba - Baños a la entrada del cantón Penipe.	30 personas
Piscinas	Piscinas "El Cedral".	Cantón Penipe en el sindicato de choferes 4 de octubre.	50 personas
Pesca deportiva	Pesca deportiva Napoleón Morales	Parroquia Matus frente al fogón de los abuelos.	33 personas
Pesca deportiva	Pesca deportiva "El Guso"	Parroquia el Altar en la comunidad el "Guso".	20 personas
Sendero	Sendero turístico "Matus"	Parroquia Matus	
Sendero	Sendero turístico "Valle de los collanes"	Comunidad "Releche"	
Sendero	Sendero al volcán Tungurahua	Parroquia Puela	
TOTAL			333

Fuente: Balseca, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

4. Confrontación oferta - demanda

a. Proyección de la oferta sustitutiva

Tabla 18-7. Proyección de la oferta sustitutiva

Años	Oferta sustitutiva
2017	39483
2018	40076
2019	40677
2020	41287
2021	41906

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

b. Proyección de la demanda potencial del centro de interpretación

El 62% de los turistas de la Reserva de Producción Fauna Chimborazo, Estación del tren y personas de la ciudad de Riobamba, Penipe mencionó que les gustaría visitar el centro de interpretación ambiental, por lo que se tomó este porcentaje para la proyección de la demanda potencial.

Tabla 19-7. Proyección de la demanda potencial

Años	Proyección de la demanda potencial
2017	53862
2018	54616
2019	55381
2020	56156
2021	56942

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

La proyección de la demanda potencial para los próximos 5 años a partir del 2016 será de 276.957 personas.

c. Demanda insatisfecha para el centro de interpretación

Tabla 20-7. Demanda insatisfecha

Años	Demanda potencial	Oferta sustitutiva	Demanda insatisfecha
2017	54616	40076	14541
2018	55381	40677	14704
2019	56156	41287	14869
2020	56942	41906	15036
2021	56942	41906	13485

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

La demanda insatisfecha para los próximos 5 años será 73.529 personas.

d. Calculo de la demanda objetiva del mercado

Tabla 21-7. Calculo de la demanda objetiva del mercado

Años	Demanda objetiva
2017	5089
2018	5146
2019	5204
2020	5263
2021	4720

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Se estableció una demanda objetiva del 35% en base a la capacidad instalada del centro de interpretación “Ojo del fantasma” que es de 60 personas y al tiempo de recorrido por el centro que es 1 hora. La demanda objetiva del centro para los próximos 5 será de 25.735.

B. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO

1. Evaluación del Índice Potencial Interpretativo

El Índice Potencial Interpretativo de acuerdo a Aldaz, 2015 indica lo siguiente:

Tabla 22-7. Índice Potencial Interpretativo

No.	SITIO DE VISITA	PUNTUACIÓN	IPI	CONDICION
01	Cascada del Batán	32	0,58	Medio alto
02	Cascada la Morocha	31	0,58	Medio alto
03	Cueva de los Tayos	34	0,62	Alto
04	Aguas termales	34	0,62	Alto
05	Cascada del Tambo	37	0,67	Alto
06	Rio Puela	36	0,65	Alto
07	La Balanza	32	0,58	Medio alto
08	Cerro Montirón	33	0,60	Medio alto
09	Agua Mineral	34	0,62	Alto
10	Cascada Ojo del Fantasma	35	0,64	Alto
11	Volcán Tungurahua	36	0,65	Alto
12	Cascada la Chorrera	32	0,58	Medio alto
	IPI PROMEDIO DE LOS SITIOS	33,83	0,61	MEDIO ALTO

Fuente: Aldaz, 2014

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Existen siete recursos con un potencial interpretativo con un promedio de 0,63 que reflejan una condición alta, los demás recursos poseen un IPI medio alto que varía en puntajes que van desde 0,58 hasta 0,60. El IPI normalizado promedio de todos los recursos es MEDIO ALTO con un 0,61 en la escala del 0,01 al 1,00, lo que significa que cuentan con rasgos aceptables para ser interpretados.

2. Análisis de audiencia

El perfil de la audiencia de acuerdo a Aldaz, 2015 indica lo siguiente:

El 17,85% de las personas de los cuatros universos de estudio (Turistas que llegaron a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, estación del Tren, personas de la ciudad Riobamba y Penipe) manifestó que su medio de información preferido es el internet 27,49%, el 13,74% revistas, el 12,48% les gustaría informarse por medios de amigos y familiares y el 13,41 por medio de agencias de viajes. El 62% mencionó que les gustaría visitar el centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”, en donde el 72,57% de los visitantes optó que el centro interpretativo debería tener la forma arquitectónica del volcán Tungurahua acompañado de un bar-restaurante en un 49,58%. Los atractivos turísticos de mayor interés por los visitantes son:

volcán Tungurahua 27,93%, aguas termales 17,88%, aguas minerales 15,08% y cascadas en un 12,65%. El 58,43% de los visitantes les gustaría que se implemente paneles interpretativos en el centro, con información del volcán Tungurahua en un 25,36%, leyendas asociadas a los atractivos naturales 18,61% e importancia ecológica 13,04%.

La temporada preferida para la visita al centro interpretativo son los fines de semana en un 68,17%, destinándole una hora como máximo durante el recorrido en el centro 44,11% y cancelando \$1,50 por la entrada al centro interpretación ambiental.

3. Diseño técnico del centro de interpretación ambiental

Se estableció los siguientes componentes:

a. Tamaño de la planta y emplazamiento

1) Capacidad Instalada

En el diseño del centro de interpretación ambiental se determinó que la capacidad instalada para el centro interpretativo será de 60 personas como máximo.

2) Localización del centro de interpretación ambiental

a) Macro localización

El proyecto estará ubicado en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

Tabla 23-7. Parroquia Puela

Parroquia Puela	
Orientación	Limitación
Norte	Parroquia Bilbao y provincia de Tungurahua
Sur	Parroquia el "Altar"
Este	Provincia Morona Santiago
Oeste	Cantón Guano
Clima y Precipitación	
Promedio anual de temperatura	12 a 15°C
Promedio anual de precipitación	750mm zonas bajas 1000mm zonas altas
Humedad relativa	96.8%
Rango altitudinal	Desde los 2.280 msnm a los 5.023 msnm.

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

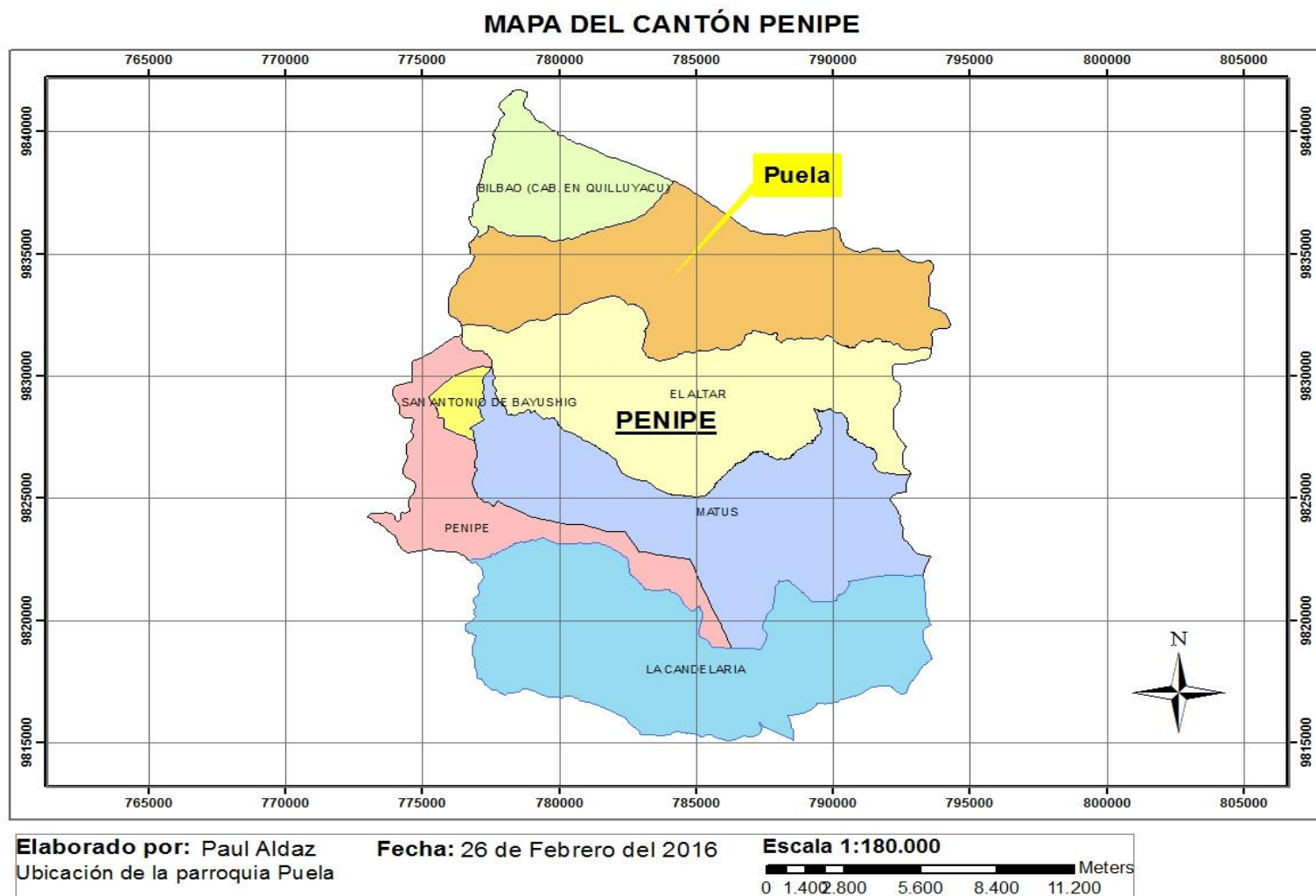


Figura 12-7. Mapa del Cantón Penipe
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

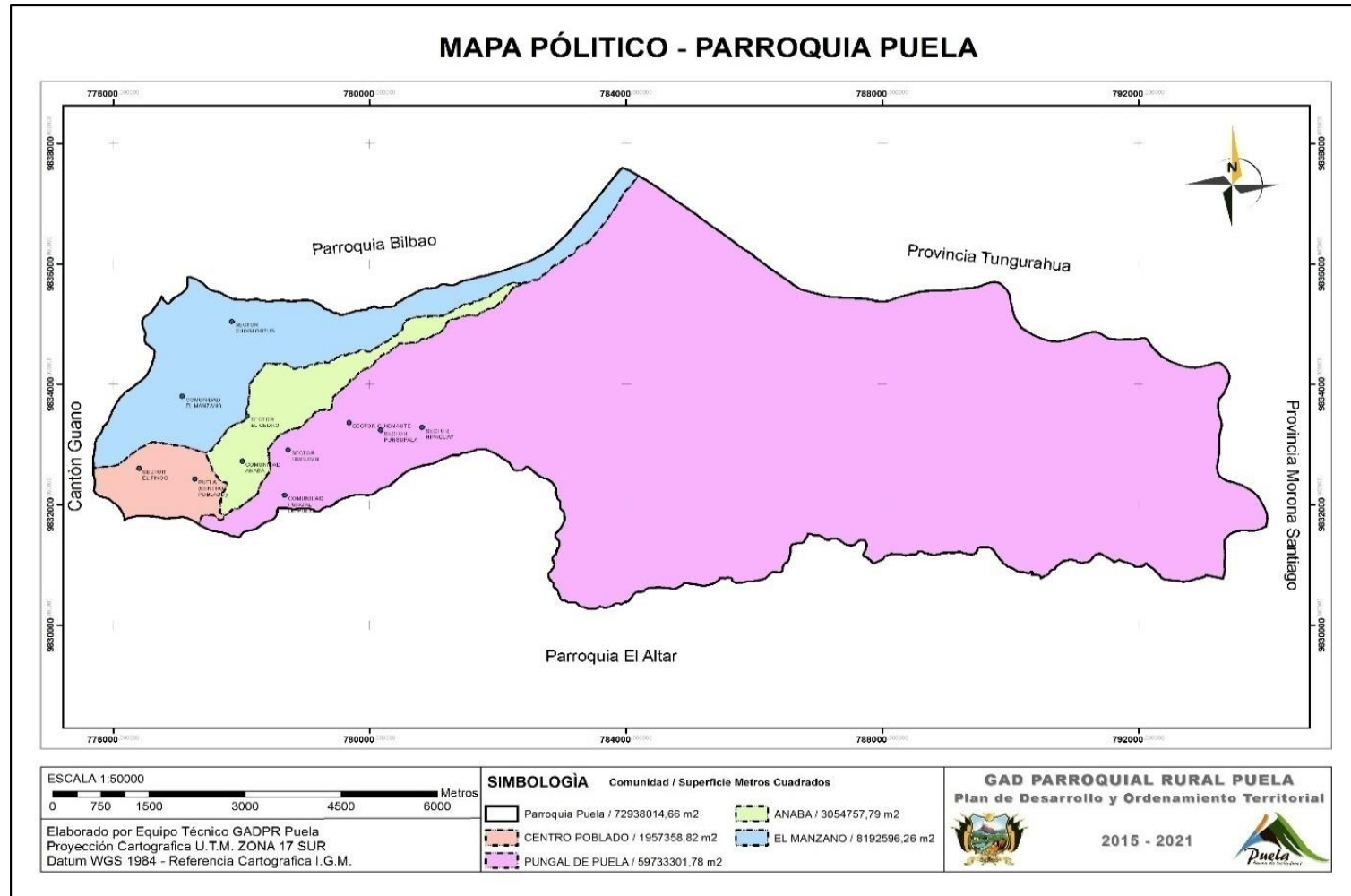


Figura 13-7. Mapa político de la Parroquia Puela
 Realizado por: Paul Aldaz, 2015

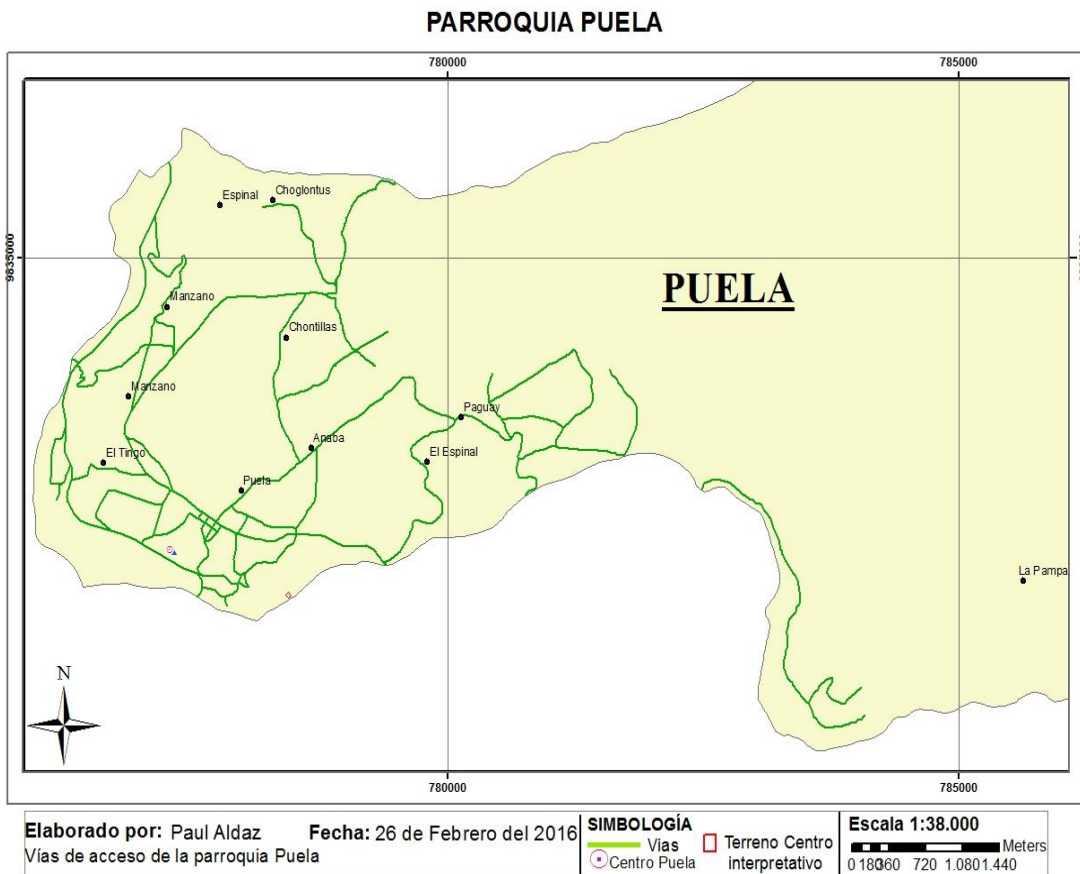


Figura 14-7. Vías de acceso a la Parroquia Puela

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Para llegar a la Parroquia Puela se toma los buses “Bayushig” que se encuentran en el terminal oriental, el costo del pasaje para llegar a la parroquia es de \$1, los horarios de servicio de transporte es de lunes a domingos de 7:00am a 9:00pm. En caso de ir en carro propio hacia la Parroquia Puela, tomaremos la vía Riobamba- baños, pasando Penipe y el puente rio Puela encontraremos el desvío a Baños y Puela, tomaremos el desvío a Puela, conduciremos derecho y llegaremos a la parroquia.

b) Microlocalización

El centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” se instalará en la Parroquia Puela vía Puente de Puela “Comunidad Pungal”

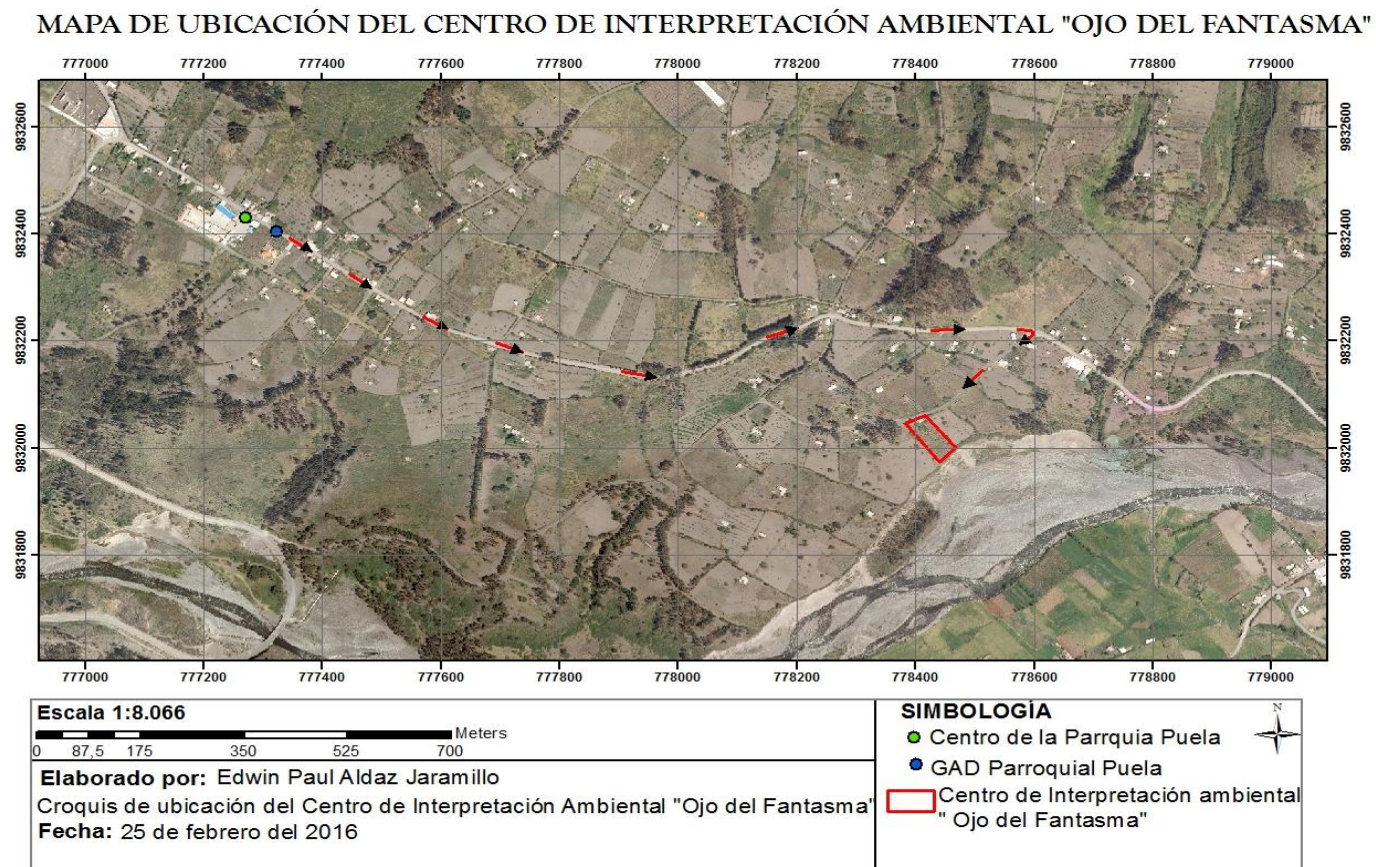


Figura 15-7. Mapa de ubicación del centro de interpretación ambiental "ojo del Fantasma"

Fuente: Trabajo de campo, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

MAPA DE UBICACIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL "OJO DEL FANTASMA"

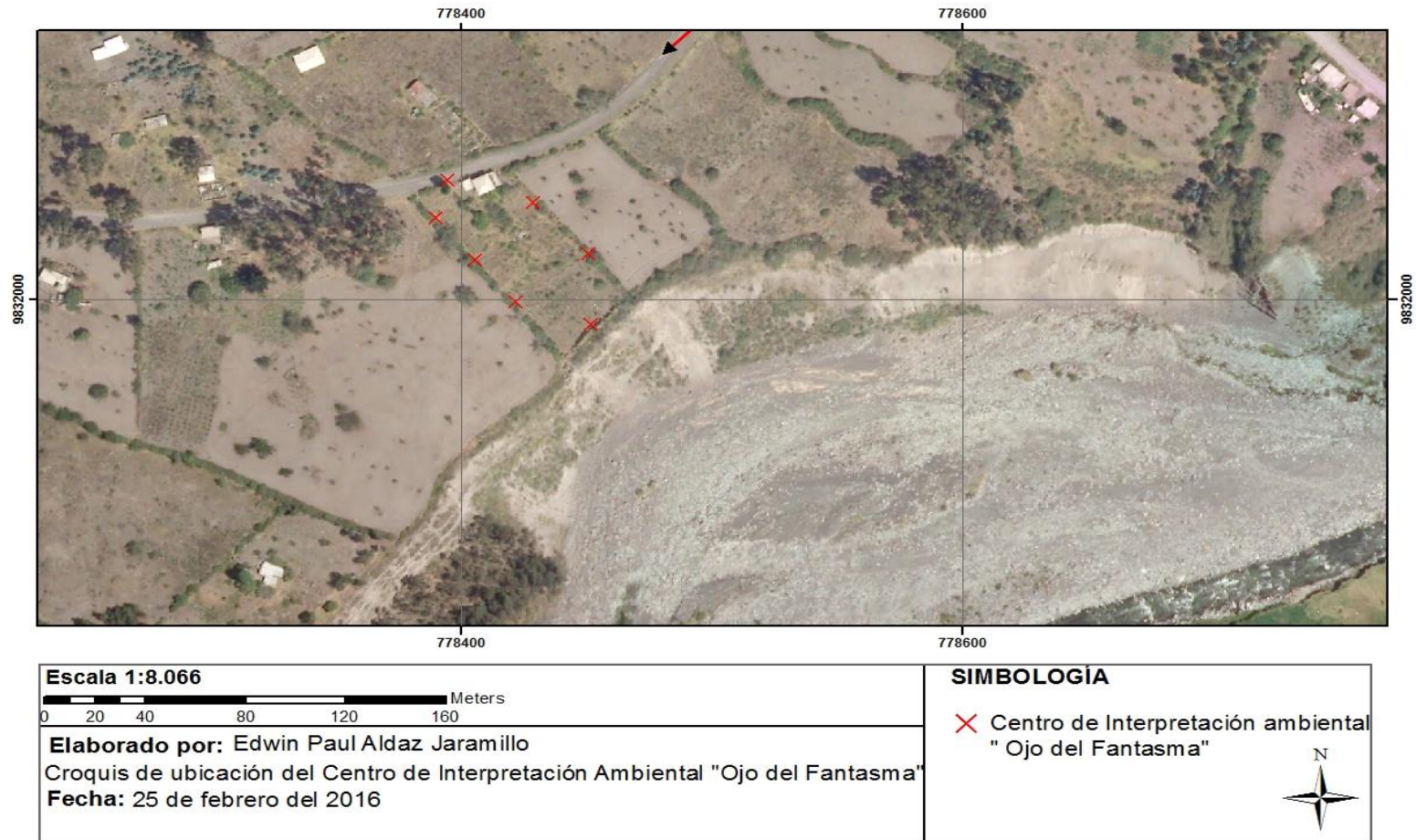



Figura 16-7. Mapa de ubicación del terreno del centro de Interpretación ambiental "Ojo del Fantasma"

Fuente: Trabajo de campo, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El Terreno destinado para la construcción del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” tendrá las siguientes dimensiones:

Tabla 24-7. Terreno Centro Interpretativo

Terreno de Centro interpretativo	
	
<p>Figura 17-7. Terreno del centro interpretativo Fuente: Trabajo de campo, 2015 Realizado por: Paul Aldaz, 2015</p>	
Área total del terreno	3.405m ²
Área delimitada del terreno	2.940m ²
Área de prevención	460m ²
Longitud lado A	85,42m
Longitud lado B	68m
Ancho parte C	40m
Ancho parte D	40m
Espacio E	11m

Fuente: Trabajo de campo, 2015
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Por motivo de prevención y seguridad de los visitantes se ha tomado una distancia de 11 metros desde el borde del terreno inferior D hasta el borde superior C, para la construcción del centro interpretativo.

En el espacio E que tiene 11 metros de prevención se plantaran árboles de aliso (*Alnus acuminata*), pasto milín (*Festuca arundinacea*) y Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) para evitar la erosión y posibles deslizamientos.

b. Diseño arquitectónico

Se dio continuidad al diseño arquitectónico del trabajo “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015), el mismo que se basó en el análisis de audiencia, turistas que llegaron a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, estación del Tren, personas de la ciudad Riobamba y Penipe.

1) Diseño del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”

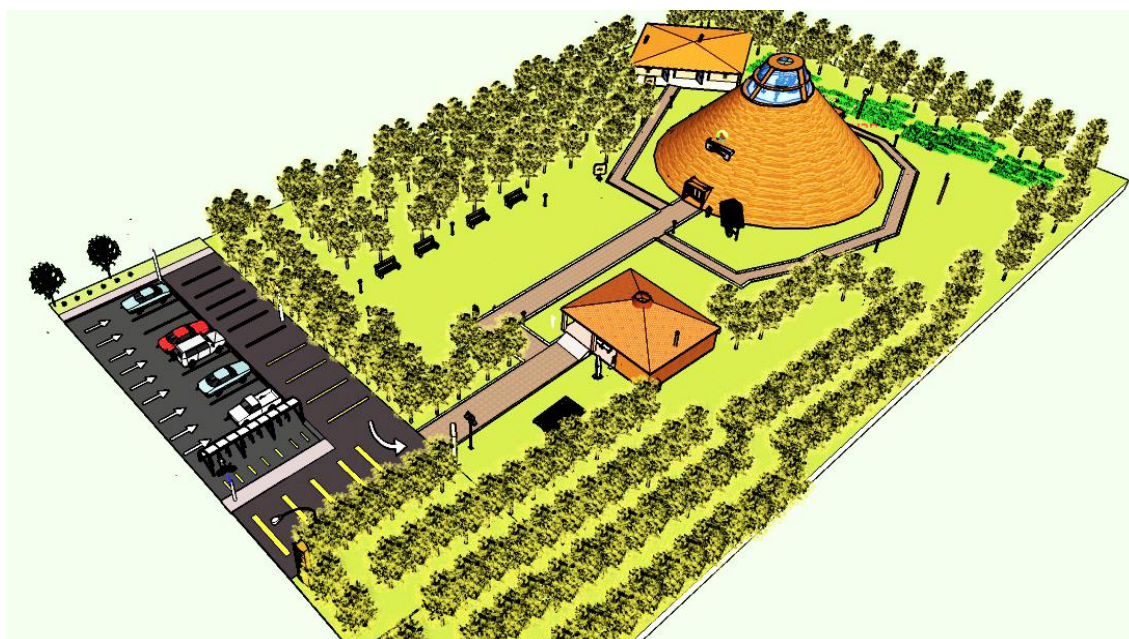


Figura 18-7. Diseño exterior del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

La construcción del centro interpretativo ocupará el área total del terreno delimitado de 2.940m² en la Parroquia Puela. El centro dispondrá de 4 áreas distribuido de la siguiente manera: Área de parqueadero, área de alimentación, área de picnic, área de interpretación e información.

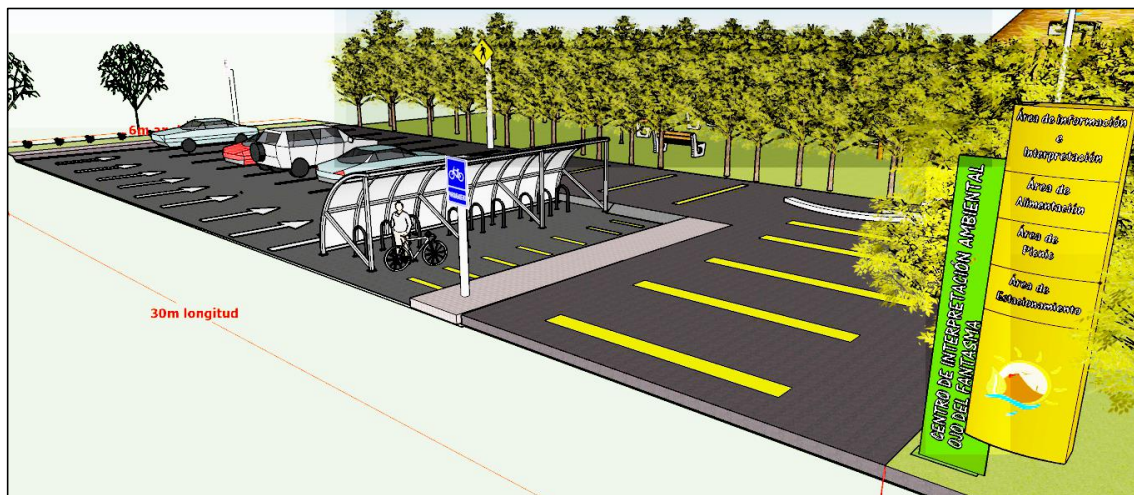


Figura 19-7. Parqueadero

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El área de estacionamiento del centro interpretativo “Ojo del fantasma” tendrá las siguientes dimensiones: 30m de longitud y 6m de ancho. Esta área dispondrá de 2 parqueaderos, el primero dirigido para vehículos con un máximo de 9 unidades y el otro para bicicletas con un máximo de 33 bicicletas.

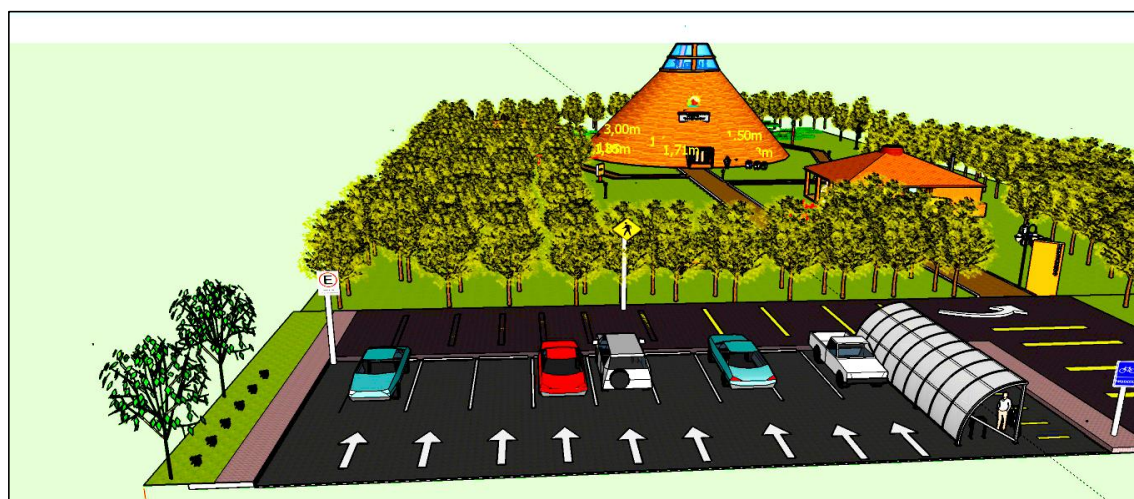


Figura 20-7. Parqueadero de vehículos

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

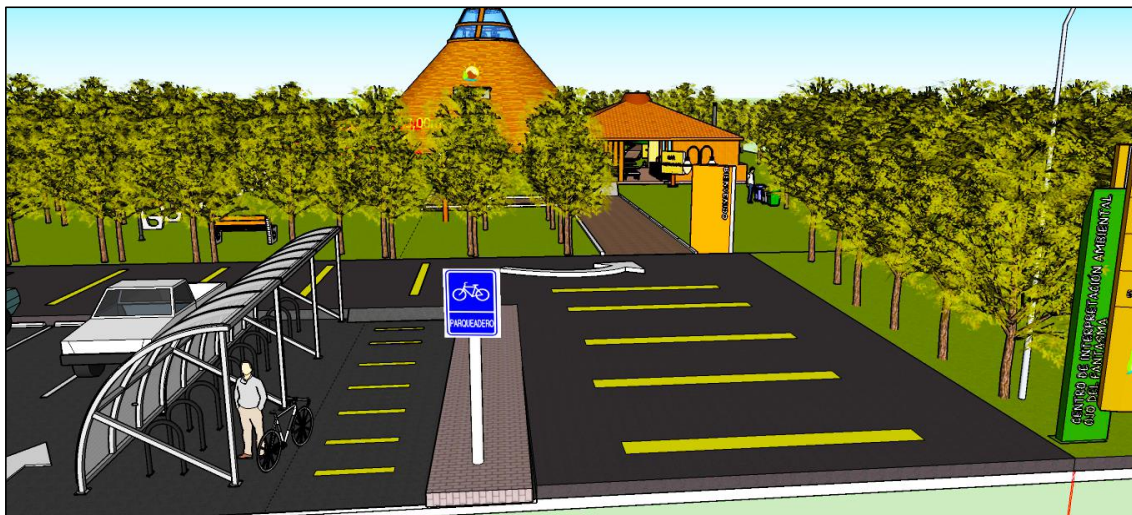


Figura 21-7. Parqueadero de bicicletas

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 22-7. Bar- restaurante

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El Bar- restaurante del centro interpretativo dispondrá de un número de plazas para 40 personas como máximo, las dimensiones del Bar – restaurante será de: 3,3m de alto, 5,5 de longitud y 8m de ancho. Esta área también contará con zona wifi para una mayor comodidad del visitante.



Figura 23-7. Bar- restaurante
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El restaurante también dispondrá de una caja de emergencia en caso de emergencia que consta de un extintor y un tubo de agua de largo alcance para incendios.



Figura 24-7. Centro de interpretación ambiental "Ojo del Fantasma"
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El centro de interpretación ambiental "Ojo del Fantasma" dispondrá de una capacidad máxima para 60 personas. Las dimensiones del centro interpretativo son: 6m de alto y 15m de diámetro.



Figura 25-7. Puerta de emergencia del centro interpretativo
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El centro interpretativo dispondrá de una puerta de salida de emergencia que estará localizado en la parte posterior del centro. También se contará con un extintor en caso de incendio.

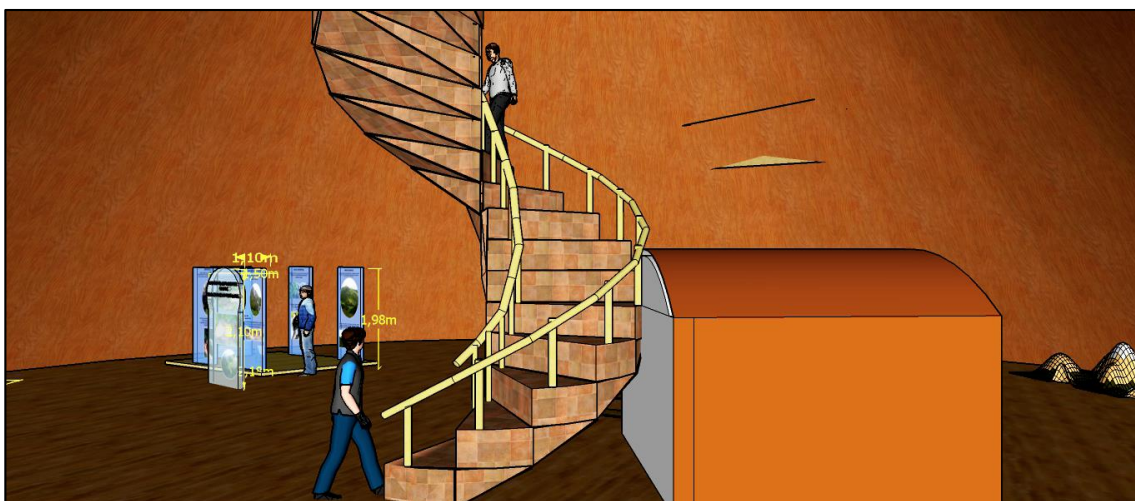


Figura 26-7. Escalera del centro interpretativo
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El centro dispondrá de una escalera que llevará al mirador del centro interpretativo, donde se observará al volcán Tungurahua, montañas, la flora y fauna de la localidad



Figura 27-7. Lámparas de emergencia del centro interpretativo
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

En caso de emergencia el centro interpretativo dispondrá de 6 lámparas de emergencia localizadas en la parte superior del centro.



Figura 28-7. Mirador
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El mirador estará localizado en la parte superior del centro, donde se podrá apreciar al emblemático volcán Tungurahua, montañas y flora y fauna de la localidad.

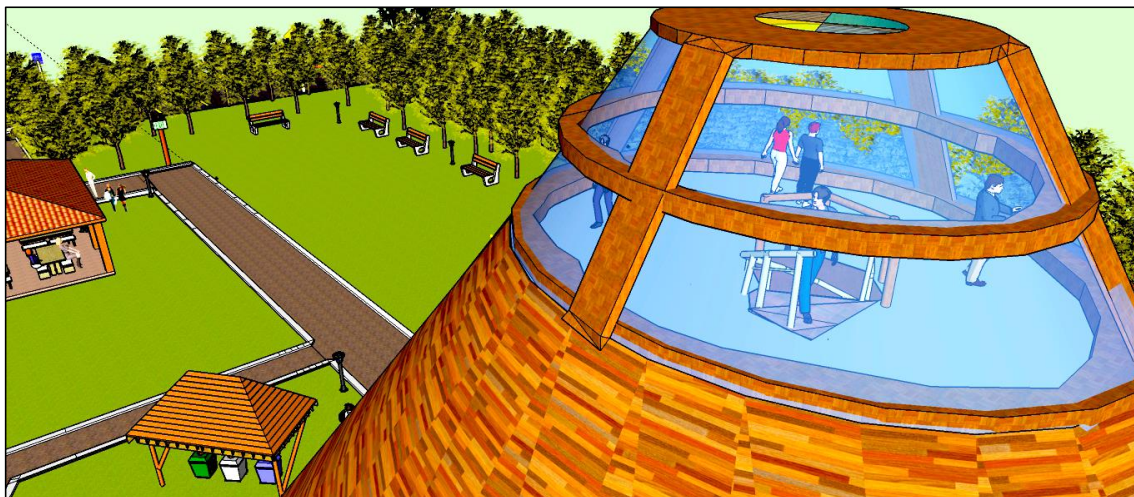


Figura 29-7. Mirador del centro
Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 30-7. Mirador del centro
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

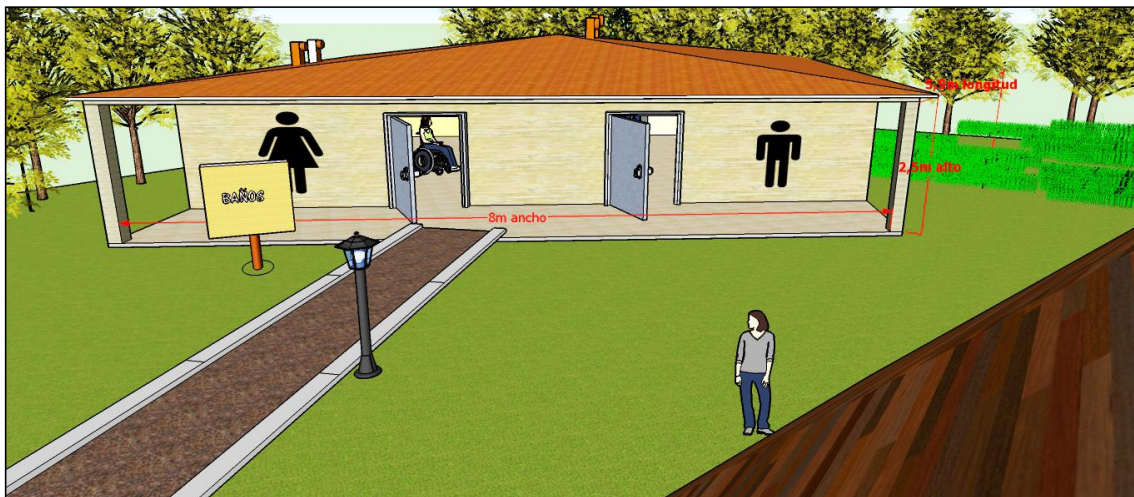


Figura 31-7. Baños
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El centro interpretativo dispondrá de 6 baños secos ecológicos para personas en general y dos baños secos especiales para discapacitados, cada uno con sus respectivos ductos de ventilación. Los baños secos estarán distribuidos de la siguiente manera: 4 en la sección de hombres y 4 en el de mujeres. Las dimensiones de la infraestructura donde va a estar localizados los baños secos son: 6m de ancho, 5,5m de longitud y 2,5m de alto.



Figura 32-7. Baños secos personas en general

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Los baños secos ecológicos ayudarán a minimizar el uso del agua, evitando de esta manera la instalación de pozos sépticos que contaminan aguas subterráneas y cuencas hidrográficas. Los desechos humanos serán tratados cuidadosamente para ser aprovechados como abono y fertilizante para el suelo.



Figura 33-7. Baños secos personas discapacitadas

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

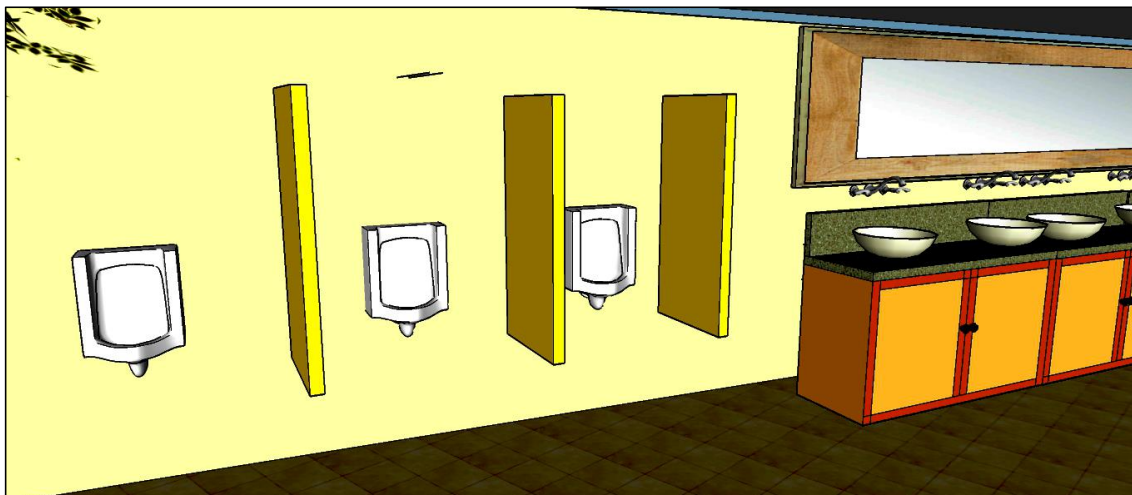


Figura 34-7. Urinarios ecológicos "Urimat"
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Los urinarios ecológicos “Urimat” estarán localizados en la sección de hombres, estos urinarios brindaran un ahorro económico al minimizar el uso de agua y uso continuo de ambientadores, esto debe a que las paredes del urinario son impermeable a la orina, dejando caer el líquido hasta el orificio antiolores “sifón” y finalmente una membrana se cierra automáticamente para evitar malos olores.



Figura 35-7. Área de picnic
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Esta área fue creada con la finalidad de que los visitantes o personas de la localidad puedan tener un mayor disfrute con la naturaleza, al ser un lugar tranquilo, relajante y libre de infraestructura.

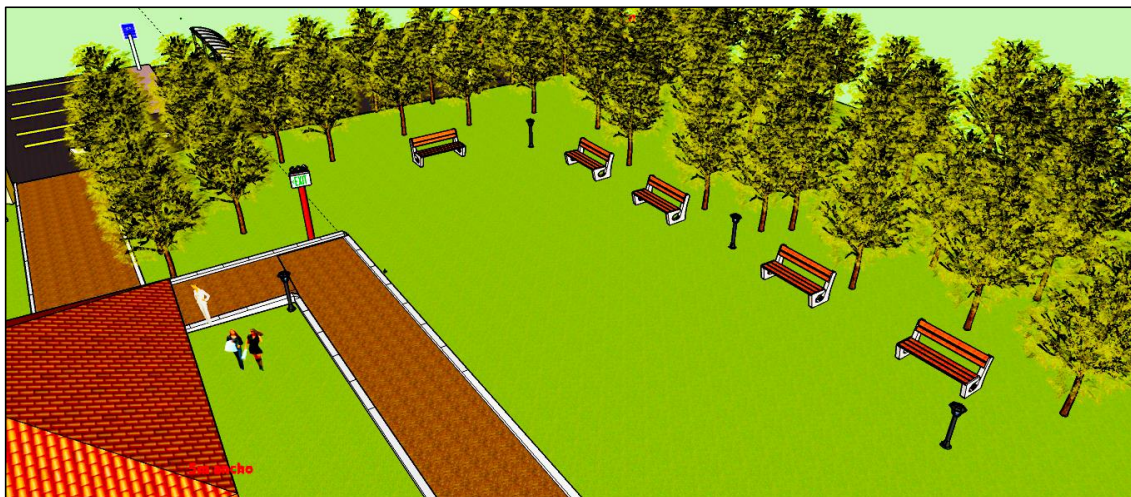


Figura 36-7. Asientos
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El centro interpretativo también dispondrá de un espacio donde las personas podrán tomar asiento y disfrutar del entorno cómodamente. Este espacio tendrá un máximo de 10 personas

A continuación se indicará la distribución del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” en el terreno.

DISTRIBUCIÓN DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL "OJO DEL FANTASMA" EN EL TERRENO

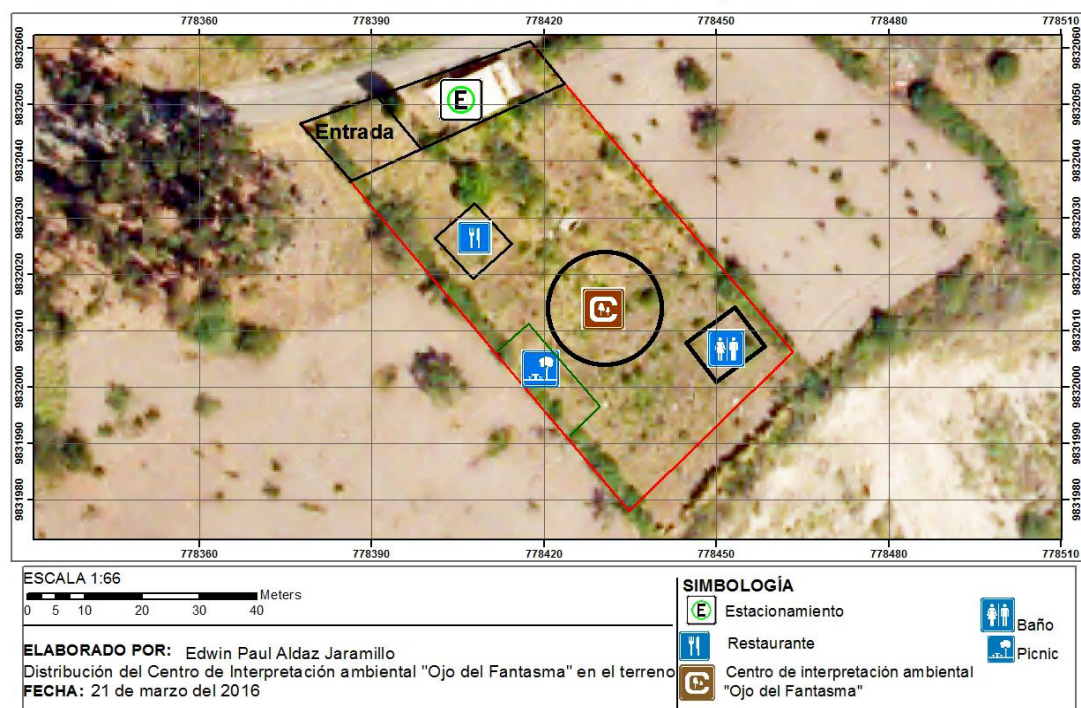


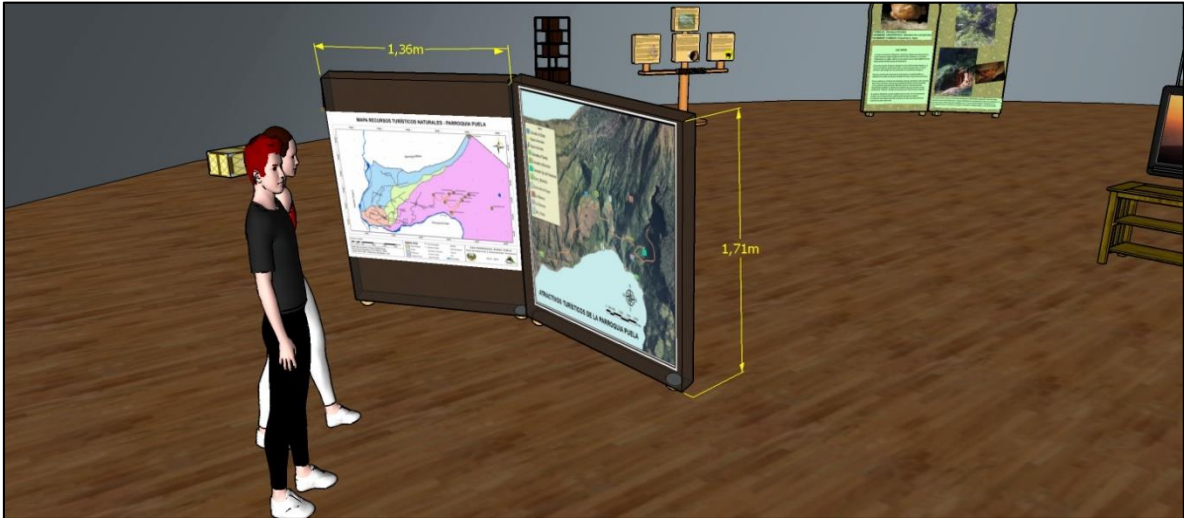
Figura 37-7. Distribución del centro interpretativo
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

2) Diseños de medios interpretativos

Se tomó como fuente de información secundaria el diseño de los medios interpretativos del trabajo “Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo” (Aldaz, 2015).

a) Medio interpretativo N°1

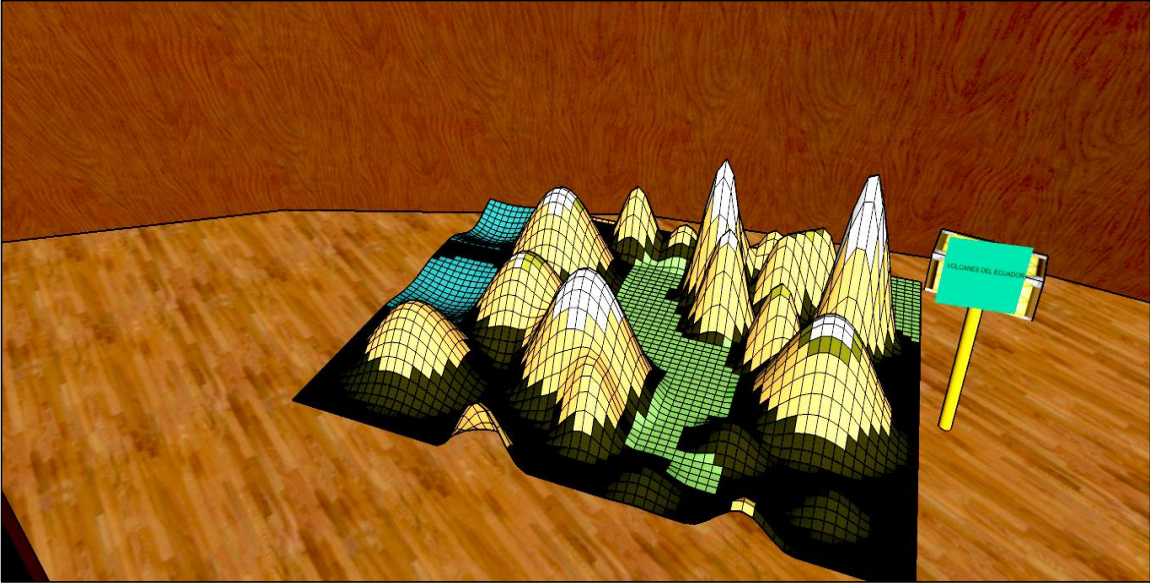
Tipo: Panel de exhibición

Nombre: Panel de exhibición de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela	Ficha N°: 1
Función: Informar la ubicación, lugar y vías de acceso de los atractivos naturales en la Parroquia Puela	Ubicación: En la entrada del centro de interpretación ambiental, cerca de la mesa de registro de visitantes
Tópico: Atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela.	Tema: “Ubicación de los atractivos turísticos naturales en el mapa”
“Diseño del modelo de exhibición de los atractivos turísticos naturales”	
	
Leyenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cascada del Tambo ➤ Cascada la Morocha ➤ Cascada del Batán ➤ Cascada la chorrera ➤ Cueva de los Tayos ➤ Aguas termales ➤ Agua mineral ➤ Río Puela ➤ Cerro Montirón ➤ Cascada del ojo del fantasma ➤ Volcán Tungurahua 	Dimensiones: El panel será de: Alto:1,40 m Largo:3 m
Materiales / Requerimientos: 1 Panel de madera MDF 2 cuadros de plástico, plegables por la parte posterior 2 Posters de los atractivos turísticos y del mapa de ubicación.	Costo: \$8 \$10 \$70 (\$35 cada uno)
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Total: \$88 Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

b) Medio interpretativo N° 2

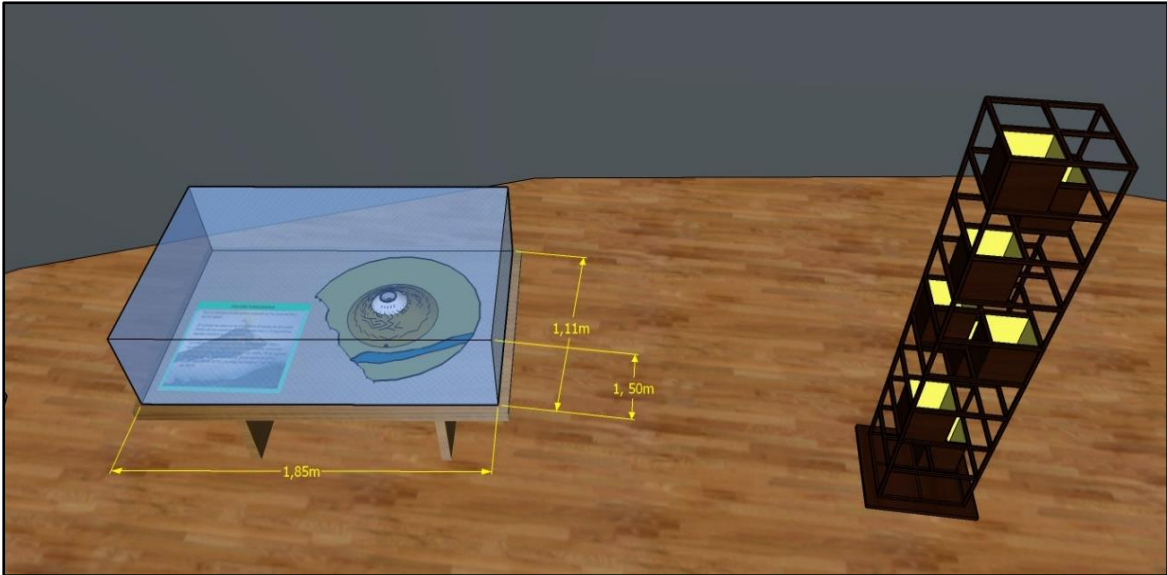
Tipo: Panel tridimensional

Nombre: Exhibición tridimensional. (Maqueta)	Ficha N°: 2
Función: Mostrar la localización del volcán Tungurahua	Ubicación: A lado derecho del Panel de exhibición n°1
Tópico: Volcanes ecuatorianos	Tema: “Mapa de ubicación de los volcanes del Ecuador”
“Diseño del modelo de exhibición”	
	
Legenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Volcanes del Ecuador, datos generales e historia. ➤ Coordenadas de ubicación de los volcanes. ➤ Importancia ecológica y turística 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 1,50 m Ancho: 1, 85 m
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 panel de madera MDF ➤ Papel, fomix, papel, goma, pintura, pincel, esfero, brillo, marcador. 	Costos: \$8 \$15 Total: \$23
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

c) Medio interpretativo N°3


Tipo: Panel tridimensional

Nombre: Exhibición tridimensional. (Maqueta)	Ficha N°: 3
Función: Mostrar unos de los atractivos más llamativo de la Parroquia Puela “El volcán Tungurahua”, su historia, sus riesgos y beneficios.	Ubicación: A lado izquierdo del panel de exhibición tridimensional n°2.
Tópico: Atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela.	Tema: “Volcán Tungurahua”
“Diseño del modelo de exhibición”	
	
Legenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Volcán Tungurahua, datos generales, historia y riesgos. ➤ Coordenadas de ubicación del volcán Tungurahua. ➤ Historia de las actividades volcánicas, daños, beneficios en la naturaleza y sociedad. ➤ Importancia ecológica y turística 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 1,50m Ancho: 1, 85m
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 mesa de exhibición. ➤ 1 panel de madera MDF ➤ Fomix, papel, goma, esponjas, pintura, focos pequeños, cables de luz transparentes, conexión eléctrica. ➤ Caja de vidrio templado de 0,6m alto x 1m longitud 	Costos: \$50 \$8 \$35 \$35 Total: 128
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

d) Medio interpretativo N°4

Tipo: Panel exhibición interactivo

Nombre: Panel de exhibición interactivo	Ficha N°: 4
Función: Informar acerca de las leyendas asociadas a los atractivos turísticos naturales	Ubicación: A lado derecho del panel N°3 del centro de interpretación ambiental.
Tópico: Leyendas	Tema: “Leyendas e historias asociadas a los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela”
“Diseño del modelo de exhibición”	
	
Leyenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leyendas asociadas a los atractivos naturales ➤ La gallinita con pollitos ➤ El purgatorio de la Tungurahua ➤ La paila de las cuatro orejas ➤ Leyenda del carbunco 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 2 m Ancho: 1, 40 m
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un panel de madera MDF. ➤ 2 tablas de madera 2m ➤ Clavos, pegamento ➤ 6 Adhesivos vinil full color 	Costos: \$8 \$15 \$5 \$15 Costos: \$43
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

e) Medio interpretativo N°5

Tipo: Panel exhibición interactivo

Nombre: Exhibición interactivo	Ficha N°: 5
Función: Informar acerca de los tayos (<i>Steatornis caripensis</i>).	Ubicación: A lado derecho del panel N°4 del centro de interpretación ambiental.
Tópico: Los Tayos	Tema: “Importancia ecológica acerca de los tayos.”
“Diseño del modelo de exhibición”	
	
Legenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Información acerca de los tayos ➤ Datos generales ➤ Importancia ecológica y turística ➤ Indicaciones y precauciones durante la visita 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 3m Ancho: 2, 50 m
Materiales / Requerimientos: Dos paneles de madera 2,5m de alto x 1,25m ancho. 1 Panel madera de 1m de alto x 1m ancho 5 adhesivos vinil full color Clavos, pegamento.	Costos: \$30 \$6 \$30 \$4 Total: \$70
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

f) Medio interpretativo N°6

Tipo: Panel exhibición interactivo

Nombre: Exhibición interactivo	Ficha N°: 6
Función: Informar acerca de las indicaciones durante la visita en los atractivos naturales.	Ubicación: A lado derecho del panel N°5 del centro de interpretación ambiental.
Tópico: Indicaciones durante la visita	Tema: “Sugerencias para la visita”
“Diseño del modelo de exhibición”	
Leyenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sugerencias para la visita en los atractivos naturales ➤ Indicaciones ante desastre naturales ➤ Mensaje de protección en los espacios naturales 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 3m Largo: 5, 50 m Ancho: 2,30
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tres paneles de vidrio templado de 1,3m de alto x 1m ancho. ➤ Un panel de vidrio de 2,10m de alto x 0,8m de ancho ➤ Un panel de madera de 5,50m de ancho x 2,30 longitud ➤ 7 Adhesivos vinil full color 	Costos. \$180 \$100 \$35 \$38 Costo: 353
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

g) Medio interpretativo N°6


Tipo: Panel exhibición interactivo

Nombre: Exhibición interactivo	Ficha N°: 6
Función: Informar acerca de la importancia acerca de los atractivos turísticos naturales	Ubicación: A lado derecho del panel N°5 del centro de interpretación ambiental.
Tópico: Importancia ecológica	Tema: “Indicaciones sobre la importancia ecológica de los atractivos turísticos naturales”
“Diseño del modelo de exhibición”	
Leyenda: Atractivos naturales: Cuevas, aguas termales, aguas mineral, montañas cascadas y ríos. ➤ Información acerca de los atractivos turísticos naturales: ➤ Datos generales ➤ Importancia ecológica ➤ Función, beneficios en la naturaleza y sociedad.	Dimensiones: El panel será de: Alto: 1,980m Largo: 4m Ancho: 2,10m
Materiales / Requerimientos: ➤ Cinco paneles de vidrio templado de 1,90m de alto x 1,10m de ancho. ➤ Un panel de vidrio templando de 2,10m alto por 1,50m de ancho. ➤ Un panel de madera de 2,10m de ancho x 2m longitud ➤ Adhesivos vinil full color	Costos: \$250 \$60 \$15 \$40 Total: 365
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

h) Medio interpretativo N°8


Tipo: Audiovisual

Nombre: Audiovisual	Ficha N°: 8
Función: Información introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales	Ubicación: En la parte posterior del panel interpretativo N°1
Tópico: Información acerca de los atractivos turísticos naturales	Tema: “Video introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales”
“Modelos audiovisual”	
	
Leyenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Información acerca de los atractivos turísticos naturales. ➤ Datos generales: Ubicación, vías de acceso, especies de flora y fauna que se puede encontrar. ➤ Historia acerca del descubrimiento y cambios que ha tenido con el tiempo cada atractivo turístico natural. 	Dimensiones: El panel será de: Alto: 1,80m Largo: 3m Ancho: 3m
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un plasma de 50 pulgadas ➤ Una mesa de madera 	Costos: \$900 \$40 Total: \$940
Mantenimiento: Semestral o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

i) Medio interpretativo N°9

Tipo: Exhibición interactivo

Nombre: Exhibición interactivo	Ficha N°: 9
Función: Instruir a los niños de 5 a 12 años acerca de la formación del volcán Tungurahua e importancia de conservación.	Ubicación: En la parte posterior del medio audiovisual n° 8
Tópico: Volcán Tungurahua y conservación	Tema: “Divierte y aprende con el volcán Tungurahua”.
“Modelos de exhibición interactivo”	
	
Legenda: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar a los niños un lugar de entretenimiento y diversión. ➤ Instruir a los niños acerca del volcán Tungurahua por medios de los diferentes materiales didácticos que se encuentran a disposición. 	Dimensiones: La exhibición será de: Alto: 1,20m Largo: 1,20m Ancho: 1,10m
Materiales / Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 taibol de 1,20m de largo x 1,10m ancho. ➤ 1 taibol arqueado de 1,30m de longitud x 1,20m de ancho. ➤ Material didáctico ➤ Pintura ➤ Clavos, pegamento 	Costos: \$25 \$12 \$110 \$15 \$4 Costo: \$166
Mantenimiento: diario o de acuerdo al deterioro.	Observaciones:

Fuente: Aldaz, 2014

c. Plan interpretativo del centro

Para el desarrollo del plan interpretativo se tomó en cuenta el análisis de audiencia, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela y objetivos del presente trabajo. Este plan está conformado de tres programas que serán ejecutados por el personal que laborará en el centro de interpretación ambiental. Estos programas han sido diseñados para desarrollar

actividades interpretativas para que el visitante pueda tener una experiencia única en el lugar. Para establecer los objetivos y metas del plan interpretativo, se consideró la misión, visión del centro de interpretación descritos a continuación:

-Misión

Incentivar a la concientización, cuidado, conservación y protección de los atractivos naturales a través de una adecuada interpretación e información de los lugares de visita de la Parroquia Puela.

-Visión

Convertirse en un lugar ejemplar de desarrollo turístico sostenible, siendo un lugar estratégico de captación de turistas nacionales y extranjeros.

1) Metas y objetivos del plan interpretativo

a) Consideraciones legales para la creación de las metas del plan interpretativo

El plan interpretativo se ampara en los siguientes artículos de la Constitución de la República del Ecuador.

Art. 86 “El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que éste derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley:

1. La preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.
2. La disminución de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales”.

Además se hace referencia a la Ley de régimen municipal.

El artículo 198 de la ley de régimen municipal menciona: “Los municipios efectuarán su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales”.

b) Metas de gestión

Desarrollar tres programas durante el primer año de funcionamiento, que permita la conservación del ambiente, disminución de la contaminación e incentivar el aprovechamiento sustentable de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.

c) Metas de audiencia

A través de la ejecución de los programas interpretativos del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” se pretende incrementar el turismo responsable en la Parroquia Puela.

d) Metas de manejo

El plan interpretativo tomó en cuenta tres aspectos: el análisis de audiencia, objetivo del presente trabajo y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela.

El plan de manejo hace referencia a los siguientes programas:

Tabla 25-7. Programas del Plan de uso sostenible de los atractivos naturales de la Parroquia Puela

Programas del Plan de uso sostenible de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	
Programa 1	Información turística de los atractivos naturales de la Parroquia Puela Este programa se enfoca en informar a los visitantes acerca de la ubicación de los atractivos turísticos naturales de la localidad, sus vías de accesos y recomendaciones durante la visita.
Objetivos	Informar a los visitantes acerca de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela para un mayor conocimiento y apreciación del patrimonio natural del lugar.
Componentes	Medio interpretativo 9 “Video introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela”. Su función será dar una introducción acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela, su localización e historia acerca de su descubrimiento y cambios que ha tenido con el tiempo. Medio interpretativo 1 “Mapa de ubicación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”: Su función es informar a los visitantes acerca de los atractivos naturales que tiene la Parroquia Puela, sus coordenadas y vías de acceso.

Programas del Plan de uso sostenible de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	
	<p>Medio interpretativo 2 “Mapa de ubicación de los volcanes del Ecuador”: Mostrar la localización y datos generales de los volcanes del Ecuador en especial el volcán Tungurahua.</p> <p>Medio interpretativo 3 “Volcán Tungurahua”: Informar acerca de la situación del volcán Tungurahua, sus actividades volcánicas, daños y beneficios ocasionados a la localidad.</p> <p>Medio interpretativo 9 “Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua” Ofrecer un lugar de entretenimiento a los niños e instruirlos acerca del volcán Tungurahua sobre su formación e importancia.</p> <p>Medio interpretativo 6 “Sugerencias durante la visita hacia los atractivos naturales de la Parroquia Puela”: Informar a los visitantes acerca de los diferentes parámetros que se debe tomar en cuenta durante la visita hacia los atractivos naturales de la localidad, así como sus indicaciones y recomendaciones que se debe seguir ante desastres naturales. Esto está enfocado en brindar a los visitantes toda la información necesaria acerca de los sitios visita para mejorar su experiencia en el lugar.</p>
Programa 2	<p>Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales</p> <p>La Parroquia Puela ha sido lugar de acontecimientos de leyendas e historias ancestrales que han sido transmitidos de generación en generación motivo de interés y asombro turístico, por lo que este programa se enfoca en transmitir esa información a los visitantes y a su vez este atractivo cultural inmaterial no se pierda.</p>
Objetivo	Informar acerca de las leyendas e historias relacionadas con los atractivos de la localidad y despertar curiosidad e interés en los visitantes
Componente	Medio interpretativo 4 “Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la localidad”: Transmitir a los visitantes los valores culturales vinculados a los atractivos naturales de la localidad para despertar asombro, curiosidad e interés turístico.
Programa 3	<p>Conservación e importancia de los atractivos naturales de la Parroquia Puela</p> <p>Ante los impactos ambientales que se están dando en los atractivos naturales de Parroquia Puela causados por el sobrepastoreo, el turismo e introducción de especies ajenas al lugar se ha desarrollado este programa que permitirá informar a los turistas y personas de la localidad la importancia de la conservación y protección de los atractivos turísticos de la localidad.</p>
Objetivo	Informar a los visitantes acerca de la importancia de la conservación y protección de los atractivos naturales de la Parroquia Puela
	Incentivar el desarrollo turístico sostenible en la localidad
Componente	<p>Medio interpretativo 7 “Importancia ecológica de los atractivos naturales de la localidad”: Informar a los visitantes sobre la importancia ecológica de cada atractivo natural, sus beneficios y aprovechamientos que se le está dando a cada sitio; uno de estos sitios naturales son las cascadas que aparte de cumplir una función ecológica abastece del recurso hídrico a la Parroquia Puela.</p> <p>Medio interpretativo 5 “Los tayos”: Transmitir a los visitantes toda la información referente a esta sorprendente especie endémica, su localización, alimentación, función e importancia ecológica.</p>

Fuente: Aldaz, 2014

e) Objetivos de la ejecución del Plan

i. Objetivo general

Diseñar tres programas interpretativos dirigidos a la audiencia para la concientización ambiental y turística.

ii. Objetivos específicos

- Establecer un programa que permita informar a los visitantes acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.
- Elaborar un programa que ayude a transmitir a los visitantes acerca de las leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la localidad.
- Determinar un programa que facilite informar a las personas acerca de la importancia de conservar y proteger los atractivos naturales de la Parroquia Puela.

2) Programas interpretativos

Se establecieron tres programas interpretativos de acuerdo al análisis de audiencia, al PDOT de la Parroquia Puela y objetivos del presenta trabajo. El análisis de audiencia mencionó que su interés de visita es conocer acerca de los atractivos naturales de localidad, historias, leyendas e importancia de conservación del mismo, que vinculado a los objetivos del trabajo y al PDOT de la Parroquia Puela se torna relevante su implementación.

a) Programa: “Información turística acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”

i. Antecedentes

En la Parroquia Puela existen 12 atractivos turísticos naturales de los cuales 5 son ríos, 3 son montañas, 2 son aguas subterráneas, 2 son cuevas y uno es volcán, que de acuerdo al índice potencial interpretativo “IPI”, estos atractivos poseen un IPI promedio “medio alto” lo que significa que posee rasgos aceptables para ser interpretados. Para llegar a los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela existen dos vías de acceso, el primero es pasando el puente de Palictahua y girar a la derecha, la otra vía de acceso es yendo al complejo turístico “Ojo del Fantasma” y tomar el sendero turístico.

ii. Justificación

Se tomó como tópico “Información turística acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”, debido al desconocimiento de las personas acerca del patrimonio natural de la localidad, a la inexistencia de sugerencias de visita, mapa de ubicación y vías de acceso hacia los atractivos turísticos naturales.

iii. Tópico

Información turística acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”

iv. Tema

Sitios turísticos naturales de la Parroquia Puela su localización, vías de acceso, sugerencias de visita y acciones a tomar en caso de desastres naturales.

v. Audiencia

Este programa va dirigido al público en general, puesto que este programa dará las directrices necesarias para poder llegar a los atractivos turísticos naturales con total seguridad.

vi. Mensaje

“Infórmate, visita y disfruta de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”

vii. Estrategias educativas

La estrategia educativa a utilizar en este programa son medios interpretativos pues permite transmitir al visitante de una mejor manera la información. El tema que tendrán los dos medios interpretativos serán “Video introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela”, “Mapa de ubicación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”, “Volcán Tungurahua”, “Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua” y “Sugerencias de visita en los atractivos naturales de la localidad”.

viii. Propósito

- Informar acerca de la localización de los volcanes del Ecuador.
- Comunicar acerca de la localización y vías de acceso de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.
- Dar sugerencias para la visita hacia los atractivos naturales de la localidad.
- Informar sobre la acción a tomar en caso de desastres naturales durante la visita hacia los atractivos.

ix. Descripción

i) Medio interpretativo 1. Audiovisual

Se mostrará un video informativo acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela, su localización, vías de acceso, historia y como se han ido deteriorando durante el tiempo.

También se informará acerca de la flora y fauna que existe en la localidad, en especial el ave “Tayo” (*Steatornis caripensis*), especie nocturna y endémica de Sudamérica.

ii) Medio interpretativo 2. Panel de exhibición “Ubicación de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela en el mapa”

En la Parroquia Puela existen 12 atractivos turísticos naturales, de las cuales 5 son ríos, 3 son montañas, 2 son aguas subterráneas, 2 son cuevas y uno es volcán. Para llegar a los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela existen dos vías de acceso, el primero es pasando el puente de Palitahua y girar a la derecha, la otra vía de acceso es yendo al complejo turístico “Ojo del Fantasma” y tomar el sendero turístico.

iii) Medio interpretativo 2. Panel tridimensional “Volcanes del Ecuador”

En el medio se mostrará la ubicación de los volcanes del Ecuador y se hablará específicamente del volcán Tungurahua.

El Ecuador es tierra de volcanes. La región interandina de nuestro país está atravesada por varias cadenas montañosas en las que se destaca al menos una decena de volcanes, varios de ellos activos y a corta distancia unos de otros.

Las erupciones de estos colosos no son eventos nuevos, la historia de nuestro país tiene registros de estos fenómenos desde hace siglos. Es por eso que la población está acostumbrada y ha aprendido a convivir con los volcanes.

Los volcanes que existen en el Ecuador son:

- Cotopaxi
- Imbabura
- Tungurahua
- Pasochoa
- Ilinizas
- Cotacahi
- Antisanas
- Pululahua
- Cayambe
- Reventador, entre otros.
- Chimborazo
- Altar
- Pichincha
- Sangay
- Mojanda
- Carihuairazo
- Ruco Pichincha
- Puñalica
- Cuicocha

iv) Medio 3. Panel tridimensional “Volcán Tungurahua”

Se dará información acerca del volcán Tungurahua, ubicación, historia, erupciones volcánicas, daños y beneficios ocasionados a la localidad.

➤ Datos generales

El volcán Tungurahua es un estratovolcán activo situado en la zona andina de Ecuador. El volcán se alza en la Cordillera Oriental de Ecuador límite de las provincias de Chimborazo y Tungurahua dando nombre a esta última. La última erupción del volcán comenzó en 1999 y se mantiene en erupción hasta hoy en día, teniendo episodios violentos el 14 de julio de 2006, 16 de agosto de 2006, 28 de mayo de 2008, 26 de abril de 2010, 20 de agosto de 2012 y la más reciente el 1 de febrero de 2014. (British Broadcasting Corporation, 2015).

➤ Etimología

El nombre Tungurahua es una combinación de los términos quichuas tungur (garganta) y rauray (ardor), significando en consecuencia ardor en la garganta o garganta de brasas. El

Tungurahua también se conoce como el “Gigante Negro” y, de acuerdo a la mitología indígena, es referido como “Mama Tungurahua”; la erupción del volcán Tungurahua del 21 de agosto de 2012, generó 16 explosiones con columnas de emisión de mucha ceniza, alcanzando la mayor altura aproximadamente 4 km y un flujo piroclástico que descendió 2500m.

➤ **Localización**

El volcán Tungurahua (5.023 metros) es parte del Parque Nacional Sangay, está localizado en la Cordillera de Ecuador (Los Andes), 140 kilómetros (87 millas) al sur de Quito, la capital del país. Notables montañas y volcanes cercanos son el Chimborazo (6.310 metros) y El Altar (5.319 msnm). La pequeña ciudad de Baños, se conocen por sus aguas termales, se encuentra en sus faldas, a aproximadamente cinco kilómetros al norte. (British Broadcasting Corporation, 2015).

➤ **Actividad volcánica reciente**

- 2006

En mayo de 2006, nuevas columnas de gas y cenizas, de aproximadamente dos kilómetros, se vieron aparecer sobre el cráter.

El 14 de julio de 2006 el Tungurahua inició su más violenta erupción desde 1999. Aproximadamente a las 6:00 de la tarde, el volcán dejó escapar una columna de quince kilómetros, compuesta de cenizas, vapores y rocas. La columna se dirigió hacia el océano Pacífico y fue claramente visible en fotos de satélite.

Durante la noche y la mañana del 15 de julio de 2006 temblores constantes, explosiones, emisiones de ceniza y caída de rocas pusieron a la población de Pelileo, Baños, Penipe, y otros cantones de las provincias de Chimborazo y Tungurahua en alerta. Se reportó que flujos laháricos dañaron la carretera entre Baños y Penipe. La ceniza destruyó cultivos y calcinó animales. El 17 de julio, se reportó que por primera vez desde 1999, flujos piroclásticos ocurrieron, alcanzando el evacuado caserío de Cusua y el puente de Las Juntas.

La actividad continuó, parcialmente limitada por casi un mes, hasta el 16 de agosto de 2006. En la mañana de ese día, aproximadamente a eso de las 8:25 am, una enorme explosión señaló el inicio de lo que parece ser el evento mayor de este proceso eruptivo. Una columna de lava de ocho kilómetros emergió del cráter. El volcán también dejó escapar inmensas cantidades de rocas

ardientes y cenizas. En el transcurso de la noche, la totalidad de la provincia del Tungurahua, incluyendo Ambato, Pelileo, Baños y la provincia de Chimborazo, incluyendo Riobamba y Penipe, fueron cubiertos de capas de rocas y cenizas.

La población abandonó aterrorizada las ciudades y caseríos que rodean al volcán. Baños, Juive, Palictagua, Bilbao, Cusúa entre otras fueron evacuados. En la mañana del 17 de agosto, el tránsito vehicular fue totalmente suspendido en Ambato, y la población fue urgida a permanecer en sus casas. La central hidroeléctrica Agoyán suspendió sus actividades. Cultivos en toda la región fueron totalmente destruidos.

El curso del río Chambo fue bloqueado y sus aguas se hallan elevándose en una inmensa represa. El Ejército ecuatoriano está considerando diversos métodos para destruir el dique, con el fin de evitar una eventual catástrofe.

Al menos diez personas han muerto calcinadas en el poblado de Palictahua y Baños y se ha reportado que trece personas fueron heridas. Agua potable se presume contaminada en la región. (Escuela Politécnica Nacional, 2006).

- 2008

El 6 de febrero de 2008 el Tungurahua comenzó a lanzar cenizas con una columna de emisión de 5 kilómetros de altura y piedras incandescentes, lo que obligó a las autoridades a la evacuación forzosa de las poblaciones cercanas, declarándose alerta roja (el nivel máximo). (Escuela Politécnica Nacional, 2008).

- 2010

En el mes de enero de 2010 su actividad volcánica se incrementó levemente poniendo en alerta a las poblaciones aledañas y el día 29 de mayo de éste mismo año hizo erupción, evacuando de las partes cercanas a más de 2.500 personas. Otra evacuación y erupciones ocurrieron el 4 de diciembre, 2010. La Agencia Nacional (de Ecuador) de Control de la Seguridad estableció “alerta roja”, que después disminuyó a naranja. El Instituto Ecuatoriano de Geofísica reportó un rápido aumento en actividad sísmica, un número de explosiones y una nube de cenizas que alcanzó los 2 km (1,2 millas) de altura. Llegando la nube de ceniza a la ciudad de Guayaquil. (Escuela Politécnica Nacional, 2010).

- 2011

El 26 de abril de 2011 hubo otra erupción de proporciones considerables, lanzando una columna de ceniza que ascendió hasta los 12 km de altura. (Escuela Politécnica Nacional, 2011).

- 2012

Un evento explosivo, el 21 de agosto del 2012, generó 16 explosiones con columnas de emisión con alto contenido de ceniza, de aproximadamente 4 km de altura y un flujo piroclástico que descendió aproximadamente 2.5 km por la quebrada de Achupashal. Los bramidos se escucharon hasta en sectores alejados como Ambato, Riobamba y Milagro. Un sobrevuelo permitió observar que la caldera está completamente llena de material incandescente. Se evacuó sectores aledaños, se informó que 110 familias evacuaron voluntariamente los sectores más expuestos, el gobierno dispuso 9 albergues provisionales. (Escuela Politécnica Nacional, 2012).

- 2013

El lunes, 6 de mayo, 2013, la actividad sísmica de este volcán se incrementó con la generación de 30 explosiones y constantes bocanadas de gases y ceniza, informó el Instituto Geofísico (IG) de la Escuela Politécnica Nacional.

Según la estimación preliminar de Rodrigo Morales, director de Desarrollo Social del Municipio de Quero, la caída de ceniza, aunque no es abundante afectaba a la parte baja del cantón. El material volcánico podría perjudicar a alrededor de 2.000 Ha de papa y 3.000 de pastos, que perjudicaron al alimento de 8.000 cabezas de ganado que aproximadamente existen en la jurisdicción. La producción de leche, que es de 25.000 litros diarios, se redujo alrededor del 20%.

El martes 7 de mayo de 2013 se recibieron reportes de caída de ceniza en poblados asentados en la zona suroccidental del Tungurahua, como Caguají, El Manzano, Chonglotus, sectores más próximos al volcán; e incluso de Penipe y Riobamba ubicados a mayor distancia, en la provincia de Chimborazo.

El viernes 10 de mayo de 2013 desde la parroquia Cotaló, cantón Pelileo, se observó cómo el volcán Tungurahua seguía expulsando rocas incandescentes y generando explosiones como parte de su proceso eruptivo, aunque la intensidad se mantuvo moderada. (Escuela Politécnica Nacional, 2013).

- 2014

Después de las actividades volcánicas de mayo de 2013, el volcán Tungurahua estuvo relativamente en calma hasta la última semana de enero, cuando empezó un nuevo proceso eruptivo. El 31 de enero hubo un incremento en su actividad presentando pequeñas explosiones con actividad sísmica de bajo riesgo. A las 17:39 del día sábado 1 de febrero se produjo una fuerte explosión que lanzó una columna de ceniza que sobrepasó los diez kilómetros de altura, según informes del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. La gran nube en forma de hongo fue visible desde diferentes partes del Ecuador incluyendo Quito, Riobamba y Cuenca.

También hubo presencia de flujos piroclásticos que descendieron por los drenajes, alcanzando la quebrada de Achupashai hasta llegar al río Chambo. Durante la noche se realizó la evacuación de Chacauco, Chambiato, Cusúa, Bilbao, Cotaló y Pillate. Se declaró la alerta naranja en las zonas de alto riesgo de Tungurahua y Chimborazo.

La ceniza afectó a 6 provincias del Ecuador: Chimborazo, Bolívar, Cañar, Azuay, Cotopaxi y Pichincha. La provincia de Tungurahua no se vio afectada. (Escuela Politécnica Nacional, 2014).

v) Medio 4. Panel tridimensional “Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua”

Se ofrecerá un lugar de entretenimiento para los niños con información acerca del volcán Tungurahua. En este panel tridimensional se expondrá medios didácticos tales como: rompecabezas, juegos con plastilina, pinturas e imágenes del volcán Tungurahua, con la finalidad de instruir a los niños sobre la importancia de la conservación.

vi) Medio 5. Panel interactivo “Sugerencias durante la visita hacia los atractivos naturales de la Parroquia Puela”

Dentro de las sugerencias de visita hacia los atractivos naturales de la localidad, esta:

- Llevar ropa abrigada
- Llevar zapatos cerrados
- Ir con un guía especializado o nativo de la localidad
- No tocar las especies del lugar
- No arrimarse a los filos de la quebrada
- No botar basura
- No prender fuego
- No entrar a ríos, cuevas, cascadas sin supervisión del guía
- No tomar fotos con flash a las especies del lugar




Indicaciones ante desastres naturales

- En caso de lluvia, no seguir el trayecto hacia los atractivos naturales.
- En caso de derrumbe o erupción volcánica alejarse lo más pronto posible del lugar.
- Si hay desbordamiento de los ríos, mantener la calma e ir a un lugar seguro, esperar ayuda o a que el río disminuya su caudal.
- Si durante el trayecto hacia los atractivos se presenta niebla, detenerse y esperar a que la niebla cese o disminuya.
- En caso de truenos y rayos alejarse inmediatamente de los árboles.

x. Evaluación

Para evaluar lo aprendido durante la ejecución del programa, se realizarán preguntas sencillas y simples descritas en la siguiente encuesta de evaluación:

Tabla 26-7. Encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN			
Medios interpretativos	 (Muy bueno)	 (Bueno)	 (Regular)
¿Fue de su interés la información?			
Que medios u información le gustaría que se implemente:			

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

xi. Presupuesto

Tabla 27-7. Presupuesto

Medios interpretativos	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Video introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela	1	\$940	\$940
Mapa de ubicación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$88	\$88
Mapa de ubicación de los volcanes del Ecuador	1	\$23	\$23
Volcán Tungurahua	1	\$128	\$128
Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua	1	\$166	\$166
Sugerencias durante la visita hacia los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$353	\$353
Total			\$1.698

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

b) Programa: “Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales”

i. Antecedentes

La Parroquia Puela ha sido lugar de acontecimientos de leyendas e historias ancestrales que han sido transmitidas de generación en generación motivo de interés y asombro turístico. Una de estas leyendas que se acontece hasta la actualidad es la “Gallina con pollitos”, “la paila de cuatro orejas”, la “Leyenda del carbunco” y el “Purgatorio debajo de la Tungurahua”, que ha marcado la forma de ver la vida y respeto hacia los recursos naturales en las personas de la localidad.

ii. Justificación

Debido al desconocimiento de las personas acerca de las leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales se ve la necesidad de este programa que ayudará a facilitar la información de estos acontecimientos ancestrales a los visitantes.

iii. Tópico

Leyendas e historias ancestrales

iv. Tema

Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la Parroquia Puela

v. Audiencia

Este programa va dirigido al público en general, puesto que facilitará toda la información referente a las leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales.

vi. Mensaje

“Leyendas e historias que marcan tu forma de ver la vida”

vii. Estrategias educativas

Se utilizará medios interpretativos para facilitar la transmisión de la información de una manera corta, sencilla y didáctica hacia los visitantes. El tema que tendrá el medio interpretativo será: “Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la Parroquia Puela”.

viii. Propósito

- Informar a los visitantes acerca de las leyendas e historias asociadas a los atractivos de la localidad.
- Incentivar a que esta manifestación cultural para que perdure en el tiempo.

ix. Descripción

A continuación se detallará las historias y leyendas que se acontece en la Parroquia Puela:

i) Panel interpretativo 1. Panel de exhibición “Leyendas asociadas a los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela.”

➤ La gallina con pollitos

Entre el Batán y Tambo existe un lugar denominado “La Balanza” tiempo atrás los hacendados sembraban en esta zona por ser adecuada para la agricultura. Los trabajadores de estas haciendas realizaban sus labores desde el amanecer hasta el atardecer, por lo que necesitaban alimentarse y tener fuerza realizar sus labores cotidianas. Ellos utilizaban con Poro para llevar la chicha y en un mantel tenían mote cocinado acompañado con sal y ají, éste aperitivo se llamaba Cuca Huí o Tonga.

Cuenta la leyenda que un abuelo estaba trabajando y entre los cultivos asomó una gallina junto a sus pollitos, lo que causó curiosidad al ver su color dorado resplandeciente. El abuelo llegó a pensar que tal vez se escapó de una hacienda cercana, alegre al ver este animal el anciano alimentó a la gallina junto a sus pollitos, el muy contento toma su poncho y atrapa la gallina y con varios bejucos amarra alrededor de las patitas a sus pollitos de tal manera que no los aplaste y los coloca debajo de una árbol hasta él terminar su trabajo.

Como era medio día existía la creencia que todas las cosas bonitas se aparecen a esas horas, siguió trabajando hasta escuchar el sonido del mirlo el cual significaba el fin de sus labores durante el día. El abuelo contento se dirigió a tomar su poncho y a la gallina pero se sorprendió porque de repente ya no encontró nada de debajo del árbol. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Puela, 2013).

➤ La Paila de cuatro orejas

Cuenta los abuelos que en la década de los 80, cerca de las aguas termales junto al Ojo del Fantasma cortaban madera como el cedro, aliso, canelo entre otros, habiendo ocasiones en donde los madereros se quedaban en esta zona para terminar o continuar su trabajo, cerca de ahí existía una pequeña laguna la cual era fuente de agua dulce y cerca de este lugar armaban el denominado “rancho” que consistía de un tipo de casa de forma rudimentaria con palos, se cubría el techo con paja y hojas sirviendo de protección ante el frío. Cierta noche mientras descansaban uno de los hombres que vigilaban el lugar a la media noche observó que de la laguna salía una luz resplandeciente, el individuo confundido despierta a sus compañeros y junto a él miran una paila de cuatro orejas que brillaba con mucha intensidad y daba vueltas en el centro de la laguna

desapareciendo a pocos segundos de haberla visto. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Puela, 2013).

➤ **Leyenda del Carbunco**

Se cuenta que en las madrugadas los agricultores salían con sus yuntas al escuchar el canto del gallo, cierta mañana un agricultor se fue caminando por la orilla del río Puela, cuando en su caminar junto al río a la altura de Capil encontró unas piedras unidas que iluminaban con bastante fuerza el lugar, el agricultor curioso se asombra de ver la luz y armado de valentía se atreve a descubrir esa fosforescencia y encuentra un gato negro que tenía en la mitad de su frente un gran ojo que resplandecía.

La gente del lugar al escuchar esta historia fueron en busca de este animal pero para atraparlo tenían que llevar consigo una prenda hecha de lana. Cierta noche cuentan que el sr. Ortiz un ser ambicioso tuvo la suerte de atrapar con una prenda de lana al misterioso felino y el procedió a morder tres veces la prenda hasta que se convirtió en oro, al ver este gran tesoro este personaje abandonó sus tierras llevándose el botín. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Puela, 2013).

➤ **El Purgatorio debajo de la Tungurahua**

Tiempo atrás varios personajes de Puela migraron para trabajar en las zafras en la zona costera o para la amazonía en las plantaciones de caña de azúcar. Cierta día la familia Villagómez, un hogar con algunas dificultades tuvieron una discusión entre pareja, donde el esposo decidió irse a trabajar en la amazonía en el corte de caña.

Después de 3 meses de trabajar por la amazonía decide regresar a su hogar no sin antes visitar a la Virgen de Baños para agradecerle por el trabajo concedido y protección.

Al continuar su camino por la quebrada Rea que rodea el Volcán Tungurahua se encontró con un caballero muy elegante, el mismo que le ofreció trabajo y buena paga por algunos meses, el señor sorprendido acepta la propuesta y sigue a este misterioso hombre, luego de recorrer unos metros se ve obligado a cerrar sus ojos por las espinas de los arbustos de las moras silvestres ya que podrían afectar su vista, después de unos segundos abre sus ojos y se sorprende al encontrarse en una ciudad hermosa con calles empedradas y observó mucha gente en un patio grande donde recibió las instrucciones de su trabajo, pero antes de cumplirlo debía pronunciar la siguiente frase:

“Alcen mulas putas de los diablos” al terminar de pronunciar la frase varias mulas que llevaban leña en sus lomos y las personas se acercaban, tomaban la madera según sus pecados y prendían fuego debajo de sus camas y se acostaban a dormir, pero al siguiente día solo aparecían sus cenizas, el trabajador comenzó a notar cosas raras pues observaban a personas que conocía como abuelo, comadres, compadres, etc. Cierta día una mula se estancó en el lodo y el trabajador le azota y el animal pronuncia: “Ayayay compadrito no me pegue”.




Llegó el tiempo acordado de trabajo y nuevamente asomó el caballero misterioso para pagar lo acordado y volver a la quebrada donde lo encontró por primera vez.

El señor Villagómez se regresa a Baños da una mirada a la virgen, porque se dio cuenta que en aquel lugar la gente pagaba sus penas quemándose. El individuo vivió un mes más junto a sus familias y murió. La gente del lugar manifestó que su muerte se debió a que su cuerpo se asustó pues el entró al purgatorio en vida.

x. Evaluación

Para evaluar lo aprendido durante la ejecución del programa se realizarán preguntas sencillas y simples descritas en la siguiente encuesta de evaluación:

Tabla 28-7. Encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN			
Medios interpretativos	 (Muy bueno)	 (Bueno)	 (Regular)
¿Fue de su interés la información?			
Que medios u información le gustaría que se implemente:			

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

xi. Presupuesto

Cuadro 1. Presupuesto

Medio interpretativo	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$43	\$43
Total			\$43

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c) Programa: “Conservación e importancia de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.

i. Antecedentes

La Parroquia Puela posee atractivos naturales de gran interés turístico, que debido al sobrepastoreo, al turismo e introducción de especies ajenas al lugar, estos sitios se están deteriorando en un 41% lo que se reflejado en la alteración del equilibrio ecológico e imagen turístico de la localidad, una de las causas de estos impactos es el desconocimiento sobre la importancia de la conservación y protección de los atractivos naturales (Chávez, 2014).

ii. Justificación

Las personas de los 4 mercado de estudio (Reserva de producción fauna Chimborazo, estación del tren Riobamba, población de la ciudad de Riobamba y cantón Penipe) no conocen la importancia de la conservación y protección de los atractivos naturales de la parroquia Puela, se ve la necesidad de este programa que interpretará toda la información pertinente acerca de los atractivos naturales de la localidad y la importancia de su protección.

iii. Tópico

Conservación de los atractivos naturales

iv. Tema

Conservación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela

v. Audiencia

Este programa va dirigido al público en general, puesto que facilitará toda la información referente a la conservación y protección de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.

vi. Mensaje

“Se parte del cambio, conserva, protege los atractivos naturales de la Parroquia Puela y siembra un futuro nuevo.”

vii. Estrategias educativas

Se utilizará medios interpretativos debido a que facilitará la trasmisión de la información de una manera corta, sencilla y didáctica hacia los visitantes. El tema que tendrá de los medio interpretativo será: “Importancia ecológica de los atractivos naturales” y “Importancia ecológica acerca de los Tayos”

viii. Propósito

- Informar a los visitantes acerca de la importancia de la conservación, protección de los atractivos naturales de la localidad.
- Incentivar el turismo responsable y sostenible.

ix. Descripción

i) Medio interpretativo 1. Panel interactivo “Importancia ecológica de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”.

➤ Ríos y cascadas

Las caídas de agua “cascadas” se originan y se forman con mayor frecuencia cuando un río es joven, momento en que el cauce es a menudo estrecho y profundo, a su vez estos son muy importantes ya que con su curso la vegetación y especies se van rehidratando, algunos de estos ríos como el Puela desembocan en el río Chambo llevando consigo flora, fauna y minerales de los bosques al río de las cuales dependen muchas especies; la mayoría de estos ríos se ven interrumpidas por cascadas que por medio de su caída, aspersion humecta el ambiente, hidrata y mejora el crecimiento de la vegetación alrededor. (Markclay, 2010)

➤ Cuevas

Una cueva es una cavidad formada naturalmente en una roca lo suficientemente amplia para que una persona pueda entrar y con profundidad suficiente como para tener áreas en completa oscuridad.

Las cuevas contienen ecosistemas naturales de gran valor por lo singular de los mismos y por los organismos que alberga en balances muy delicados. Muchas de las cuevas poseen características espectaculares por sus formaciones y salones (estalactitas, estalagmitas, columnas, lagos y otros)

de gran valor escénico y recreativo, aunque la mayoría son de difícil acceso y se requiere un mínimo de adiestramiento para evitar accidentes y evitar hacerle daño a las cuevas.

Son fuente de estudio de una gran variedad de investigaciones científicas muy importantes para la economía y el conocimiento, en general, en los campos y temas de la Biología, la Ecología, la Geología, la Hidrología, la Química, la Paleontología, la Arqueología y el Cambio Climático, entre otros.

Son los conductos naturales de corrientes subterráneas, algunas de ellas de volumen considerable, que recargan los acuíferos, de los cuales depende gran parte de la población, la agricultura, el comercio y la industria.

Algunos lugares tienen el potencial de desarrollar pequeños negocios comunitarios (basándose en la conservación del recurso) para la estadía y/o recreación de visitantes, fomentando ingresos y disminuyendo la dependencia de estas comunidades.

Muchas de las cuevas sirven de hábitáculos a distintas especies una de estas especies son los Guácharos o Tayos (*Steatornis caripensis*) única en sudamérica que son aves nocturnas que habitan en la “cueva de los tayos” situado en la Parroquia Puela en donde se pueden encontrar anidaciones y varias de estas aves. (Wedney, 2013)

➤ **Aguas termales**

Las aguas “termales” tienen diferentes efectos en el cuerpo humano. Algunos autores las dividen los beneficios de las aguas termales en tres, biológica, física y química, aunque en realidad todas actúan al mismo tiempo.

El baño en aguas termales aumenta la temperatura del cuerpo, matando gérmenes, entre ellos virus, además aumenta la presión hidrostática del cuerpo, por lo que aumenta la circulación sanguínea y la oxigenación. Este aumento en la temperatura ayuda a disolver y eliminar las toxinas del cuerpo.

Cuando una persona se expone a un baño termal, recibe la acción directa de la temperatura de las aguas termales en forma de shock, y los minerales comienzan a ser absorbidos en pequeñas concentraciones por la piel. Una vez en el organismo, los minerales son depositados en el tejido

celular subcutáneo, y desde ahí ejercen su acción activando el metabolismo orgánico a través del eje hipotálamo-suprarrenal.

Entre las propiedades curativas de las aguas termales, se destacan las siguientes:

- Estimulan las defensas del organismo.
- Mejoran la alimentación de los tejidos del cuerpo en general, motivo por el cual aumenta el metabolismo.
- Depuran la sangre, eliminándose las toxinas y productos de desechos por la sudoración y diuresis que provocan.
- Estimulan las secreciones del tracto digestivo y del hígado, ayudando así a la digestión. Reactivan el metabolismo retardado en muchos reumáticos.
- Tienen poder desestabilizante sumamente útil, considerando la participación alérgica en el orden de las afecciones reumáticas.
- Reeducan el sistema termorregulador, de enorme importancia en el reumático que ha perdido su capacidad de reaccionar y adaptarse a los cambios del medio ambiente.
- Su poder analgésico y calmante de dolores de estas aguas es bien conocido.
- Relajan los músculos y por su acción revulsiva y resolutive, actúan sobre los edemas, tumefacciones y procesos crónicos fibrosos.
- Sedan el sistema nervioso, siendo un sedante y relajante, ideal para el stress y el ritmo de vida actual.
- Reconstituyen y tonifican.
- Las aguas termales ejercen acción miorelajante, sobre las contracturas y rigideces neuro-músculo-osteo-articular, de importancia en los tratamientos de rehabilitación y reeducación músculo esquelética. Su efecto sobre todo tipo de reumatismos (inflamatorios, degenerativos, no articulares, metabólicos) en algunos casos llega a ser notable.
- Enfermedades crónicas de la piel
- Enfermedades respiratorias leves

(Culkin, 2012)

➤ Aguas minerales

El agua mineral es aquella que se extrae del subsuelo ya mineralizada naturalmente desde su origen, debido a los materiales por los cuales atraviesa y, mientras más profunda se encuentre la fuente, más pura será. Esto se debe a que está más alejada de la contaminación micro-biológica y

química de la superficie terrestre. Las mayores diferencias que podemos encontrar entre un agua natural y un agua mineral son el sabor, el olor y su contenido de mineralización. Estas características son proporcionadas por las rocas y arenas por las cuales, en la mayoría de los casos, son filtradas y le dan un toque único y especial dependiendo de la zona de la que es extraída.

Beneficios:

- **Calcio:** Ayuda a fortalecer huesos y dientes. También ayuda a dar tono muscular y controla la irritabilidad nerviosa.
- **Magnesio:** Ayuda a la relajación muscular, es un calmante y energizante natural, también participa en el equilibrio energético de las neuronas, manteniendo así sano al sistema nervioso. Ayuda a fijar el calcio y fósforo en dientes y huesos participa en el equilibrio hormonal, ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, a tener una relajación óptima y al sueño, así como a controlar la flora intestinal.
- **Sodio:** es muy importante en el metabolismo celular, participa en las transmisiones de impulsos nerviosos y en las contracciones musculares.
- **Hierro:** Ayudan a la correcta oxigenación tisular y ayuda a oxigenar a las células.
- **Cloruro:** Participa en la transportación de oxígeno a las células, mantiene el correcto nivel de PH en los jugos gástricos y estabiliza los fluidos corporales.
- **Fluoruro:** Fortalece el esmalte previniendo enfermedades de los dientes. El exceso de este compuesto es tóxico y puede provocar fluorosis, con el efecto opuesto al que buscábamos, ya que debilita el esmalte (provocando más caries), y debilita nuestros huesos (descalcificación y osteoporosis).
- **Bicarbonato:** Ayudan a la digestión y neutraliza la secreción gástrica.
- **Sulfatos:** Ayudan al aparato digestivo en general y a la piel.
- **Potasio:** No genera un beneficio notable debido a su ínfima cantidad.

(Madwey, 2011)

➤ **Montañas**

Las montañas desempeñan un papel esencial en el ciclo del agua al captar la humedad de las masas de aire; cuando el agua se precipita en forma de nieve, se almacena hasta que se funde en primavera y verano, lo que es esencial para las poblaciones, los cultivos y las industrias más abajo, a menudo durante el periodo de menor pluviosidad.

En las regiones áridas y semiáridas, más del 90% de los caudales fluviales vienen de las montañas, uno de ellos el nevado Chimborazo situado a 6.310msnm que por su nieve cubierta y por condiciones climáticas crean caudales que cursan grandes trayectos originando valles, lagunas y ríos muy importante en la biodiversidad.

En el páramo andino ecuatoriano en donde las temperaturas y la altitud son muy altas es muy común encontrarse con almohadillas una de ellas *Plantago rígida* que captan la poca humedad, agua del lugar evitando de esta manera que se evapore y almacenándola por un largo tiempo por lo que muchas especies dependen de ellas, formando de esta manera un ecosistema único en el mundo.

La madera procedente de las montañas tiene también otros muchos usos, en la construcción o para hacer productos de uso local. (Madwey, 2011)

ii) Medio interpretativo 2. Panel interactivo “Importancia ecológica acerca de los tayos”

En este medio se dará información acerca del ave “Tayo” (*Steatornis caripensis*) especie endémica de Sudamérica.

Los tayos también conocida como ave de las cavernas o pájaro aceitoso (como en latín, *steatornis*, o en alemán, *Fettschwalm* y en inglés, *oilbird*), es una especie de ave caprimulgiforme de la familia *Steatornithidae* propia de Sudamérica.

Es la única especie del género *Steatornis* y de la familia *Steatornithidae*, y la única ave frugívora nocturna del orden, y una de las pocas aves, y la única nocturna, que navegan por la ecolocación en condiciones de baja luz. Esta ave, provista del mecanismo de ecolocación y un potente olfato, se alimenta en la noche de una gran variedad de frutas, lo que la hace casi única.

Vive en colonias en el interior de profundas cavernas. Durante el vuelo nocturno fuera de las cavernas, arranca sus principales alimentos (nueces de palma) con su poderoso pico ganchudo. Mientras vuelan en cavernas oscuras, los guácharos emplean un sistema de orientación por ecos

similar al sonar, produciendo “cliqueos” audibles de frecuencia de 7,000 ciclos por segundo. Se puede oír fácilmente cuando el pájaro está en vuelo. A las 10 semanas de nacidas, las crías tienen 50 por ciento más de peso que sus padres. El cuerpo de los polluelos está lleno de grasa y se sabe que éstos comen un cuarto de su peso cada noche.




➤ Importancia ecológica

Los “tayos” detectan los frutos con la vista y con el olfato y los agarran al vuelo. Se los tragan enteros y regurgitan luego las semillas. De esta manera, se convierten en dispersores muy importantes de las semillas de un gran número de especies de plantas del bosque húmedo. Algunas semillas son regurgitadas dentro de las cuevas donde crecen y se desarrollan. (Baez, 2010)

x. Evaluación

Para evaluar lo aprendido durante la ejecución del programa se realizarán preguntas sencillas y simples descritas en la siguiente encuesta de evaluación:

Tabla 29-7. Encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN			
Medios interpretativos	 (Muy bueno)	 (Bueno)	 (Regular)
¿Fue de su interés la información?			
Que medios u información le gustaría que se implemente:			

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

xi. Presupuesto

Tabla 30-7. Presupuesto

Medios interpretativos	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Indicaciones sobre la importancia ecológica de los atractivos turísticos naturales	1	\$365	\$365
Importancia ecológica acerca de los tayos	1	\$70	\$70
Total			\$435

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

3) Presupuesto total del plan interpretativo

Tabla 31-7. Presupuesto total del plan interpretativo

Presupuesto total del Plan Interpretativo			
Programa interpretativo	Cantidad	V. Unitario USD	Valor total USD
Información turística acerca de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	4	\$940	\$1.698
		\$88	
		\$23	
		\$128	
Leyendas e historias de los atractivos naturales	1	\$43	\$43
Conservación e importancia de los atractivos naturales de la parroquia.	2	\$365	\$435
		\$70	
Total			\$2.176

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

d. Estrategias de promoción y comercialización

1) Diseño de la imagen corporativa del centro de interpretación ambiental

La imagen corporativa del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” se diseñó en base a la temática del centro interpretativo el “volcán Tungurahua” resultado del análisis de audiencia, también al turismo y la idea de la conservación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela.



Figura 38-7. Imagen corporativa del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

a. Nombre del centro de interpretación ambiental

Previamente se realizó un análisis del entorno natural y servicios que prestara el centro interpretativo, para denominarlo “Ojo del fantasma” en honor a uno de los atractivos turísticos naturales más llamativos de la Parroquia Puela “El ojo del fantasma” muy conocido, visitado y preferido a nivel provincial.

b. Signos de identidad

La imagen del centro interpretativo está compuesta por lo siguiente:

Una hoja: Que simboliza la conservación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela

Un río: Simbolizando los recursos hídricos que tiene la parroquia.

Un ovalo en forma de sol: Simbolizando el maravilloso atardecer en la Parroquia Puela.

El volcán Tungurahua erupcionando: Demostrando la fuerza de la naturaleza.

Una persona: Observando la actividad volcánica del Tungurahua simbolizando el aprovechamiento turístico a partir de los fenómenos naturales.

Un ave: Haciendo referencia al ave “tayo” única especie en Sudamérica.

2) Canales de comercialización

Una de las maneras más rápidas y eficientes de transferir el producto al cliente es a través de los canales de comercialización. Es así que para el presente trabajo se han definido los siguientes canales de comercialización:

Tabla 32-7. Canales de comercialización

CANAL	TÁCTICA	OBJETIVO	POLITICA DE FUNCIONAMIENTO	PUBLICO OBJETIVO
Directo	Venta directa del producto desde el centro de interpretación ambiental a los turistas que lleguen a la Parroquia Puela.	Incrementar la cuota de mercado nacional	Contacto personal entre vendedor y comprador, facilitar el productos y servicio que se ofrece, capacidad de obtener información y sugerencias.	Público en general
Indirecto	Visitas y alianzas de negocios con Agencias de viajes y Tour Operadoras nacionales e internacionales.	Incrementar Cuota de Mercado nacional e Internacional	Presentar el portafolio de ventas (productos y servicios), elaborar un convenio en la que se beneficien ambas partes, establecer acuerdos comerciales (formas de pago, política de reservaciones, cancelaciones, etc.)	Turistas nacionales e internacionales que lleguen a la provincia de Chimborazo.

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

3) Estrategias de marketing

Las estrategias de promoción y comercialización se definieron en base al análisis de audiencias, en donde los principales medios de comunicación que utilizan turistas nacionales y extranjeros son: internet, revistas turísticas, amigos y familiares y agencias de viaje.

Considerando al Mix Marketing como eje primordial, se establecieron las siguientes estrategias:

a) Estrategias de producto

- Capacitación continua al personal que labora en el centro para la prestación de servicios de calidad.
- Rotación de temas de interés ambiental y turístico.

b) Estrategias de precio

Definir un precio para el ingreso al centro, acorde a la capacidad de pago de los turistas, en este caso es **1,50 dólar** por persona, según los resultados del análisis de audiencia. Este valor cubre el recorrido en el interior del centro.

En relación al servicio de alimentación se considera la siguiente tabla de precios:

Tabla 33-7. Tabla de los precios prestado por el bar restaurante

Tabla de precios de los servicios prestados por el bar- restaurante del Centro interpretativo		
Servicio	Bebidas	P. Unitario (USD)
Alimentación y bebidas	Café en agua	0.70
	Chocolate en agua	0.70
	Chocolate en leche	1.00
	Aguas aromáticas	0.60
	Agua mineral	0.60
	Chicha de jora	1.25
	Jugo de tomate árbol	0.60
	Batido de mora	1.30
	Batido de tomate de árbol	1.00
	Batido de guineo	1.00
	Batido de mango	1.30
	Gaseosa personal	0.60
	Cerveza personal	1.55
	Limonada	0.60
	Comida	
	Tostada de queso	1.00
	Tostada mixta (queso y mortadela)	1.00
	Choclo con queso	1.25

Tabla de precios de los servicios prestados por el bar- restaurante del Centro interpretativo		
Servicio	Bebidas	P. Unitario (USD)
	Sanduche de queso o mortadela	1.00
	Tortillas de maíz	0.60
	Porción de arroz	1,25
	Aguado de gallina	3.75
	Seco de pollo	3.75
	Caldo de salchicha	4.00
	Parrillada persona (carne)	6.50
	Parrillada personal (chuleta)	6.50
	Parrillada personal (pollo)	6,25
	Parrillada familiar (mixto)	25.00
	Llapingacho	3.50
	Fritada de chancho	5.00
	Varios	
	Caramelos	0.05
	Chocolates	0.40
	Galletas	0.60

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c) Estrategias de plazas

El centro interpretativo tiene una capacidad para receptor el 35% distribuido entre los turistas nacionales y extranjeros que llegan a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, Estación del Tren, población de Riobamba y Penipe.

i. Alianzas estratégicas para la plaza

- Realizar alianzas con el MITUR, Cámara de Turismo, Municipio, Unidades de turismo para promocionar el centro.
- Alianzas con agencias de viajes y operadoras de turismo para dar a conocer el CIA y mejorar la venta de productos y servicios.
- Alianzas con las comunidades que realizan turismo cercano a la Parroquia Puela.
- Coordinar convenios con instituciones de educación superior como la UNACH y la ESPOCH cuya finalidad sería que estudiantes relacionados con la rama aporten conocimientos para el fortalecimiento del centro a través de la realización sus pasantías, prácticas o tesis.
- Mantener la publicidad permanentemente en el I-tur de Penipe y Riobamba.

d) Estrategia de difusión

Los canales de comunicación comercial del centro de interpretación ambiental serán permanentes en medios de difusión masiva como: internet, revistas turísticas, volantes, trípticos, vasos y camisetas con el logo del centro interpretativo.

i. Plan de publicidad

Tabla 34-7. Plan de publicidad

TIPO PUBLICIDAD	DETALLE	OBJETIVO	POLÍTICA FUNCIONAMIENTO	TARGET	PRESUPUESTO ANUAL (\$)
Internet	Creación de la página web el mismo que estará en inglés y español. (Gráficos: 34, 35)	Captar turistas que buscan a través de internet nuevos destinos y compartir con la naturaleza.	Web-site: www.ojodelfantasma.com Email: ojodelfantasma@hotmail.com	Turistas que buscan a través de internet nuevos destinos y compartir con la naturaleza.	\$70 (Mantenimiento)
Revista	Incorporación del centro en revistas turísticas de la provincia emitidas por el MITUR, Consejo Provincial y Municipios (ITUR). (Gráficos: 36, 37)	Lograr difundir la existencia del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”.	Distribución en los principales lugares de afluencia turística de la provincia y el país, especialmente en las Tour Operadoras de Riobamba, Quito y Guayaquil.	Pobladores, turistas y personas afines a los principales mercados emisores a nivel nacional: Riobamba, Quito y Guayaquil.	\$ 1.200
Trípticos	Impresos a full color en papel couche. Se imprimirán 2000 unidades para todo el año a full color en tamaño A4. (Gráficos: 38, 39, 40, 41)	Lograr difundir la existencia del centro interpretativo y posicionarme como uno de los centros más visitados a nivel provincial y nacional.	Entregar de forma masiva en las empresas, ferias y sitios de información turística.	Pobladores, turistas y personas afines a los principales mercados emisores a nivel nacional: Riobamba, Quito, Guayaquil, Ambato.	300
Hojas volantes	Impresos full color en papel bond A5. Se imprimirán 2000 unidades para todo el año. (Gráficos: 42, 43)	Dar a conocer la existencia del centro interpretativo e incentivar su visita. Captar mayor número de turistas.	Entregar a los turistas que visitan en CIA. Entregar a los turistas que visitan la provincia de Chimborazo. Entregar a los pobladores de la provincia de Chimborazo	Turistas que visitan la provincia de Chimborazo Pobladores de la provincia de Chimborazo.	150
Camisetas	Camisetas con el logo y contactos del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma”, las tallas serán talla Medium y large. Se adquirirá 15 unidades. (Gráfico 44)	Dar a conocer el logo del centro interpretativo e incentivar su visita.	Entregar 3 camisetas a cada trabajador del centro interpretativo, el mismo que deberá ser usado durante la jornada laboral.	Trabajadores del centro interpretativo.	150
Jarros	Jarros de porcelana con el logo y contactos del centro interpretativo. Se adquirirá 100 unidades para todo el año. (Gráfico 45).	Dar a conocer el logo del centro interpretativo e incentivar su visita.	Distribuir los jarros a las agencias turísticas, MINTUR, Itour y municipios en la provincia de Chimborazo.	Pobladores, turistas y personas afines a los principales mercados emisores a nivel provincial.	350
TOTAL					2.220

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

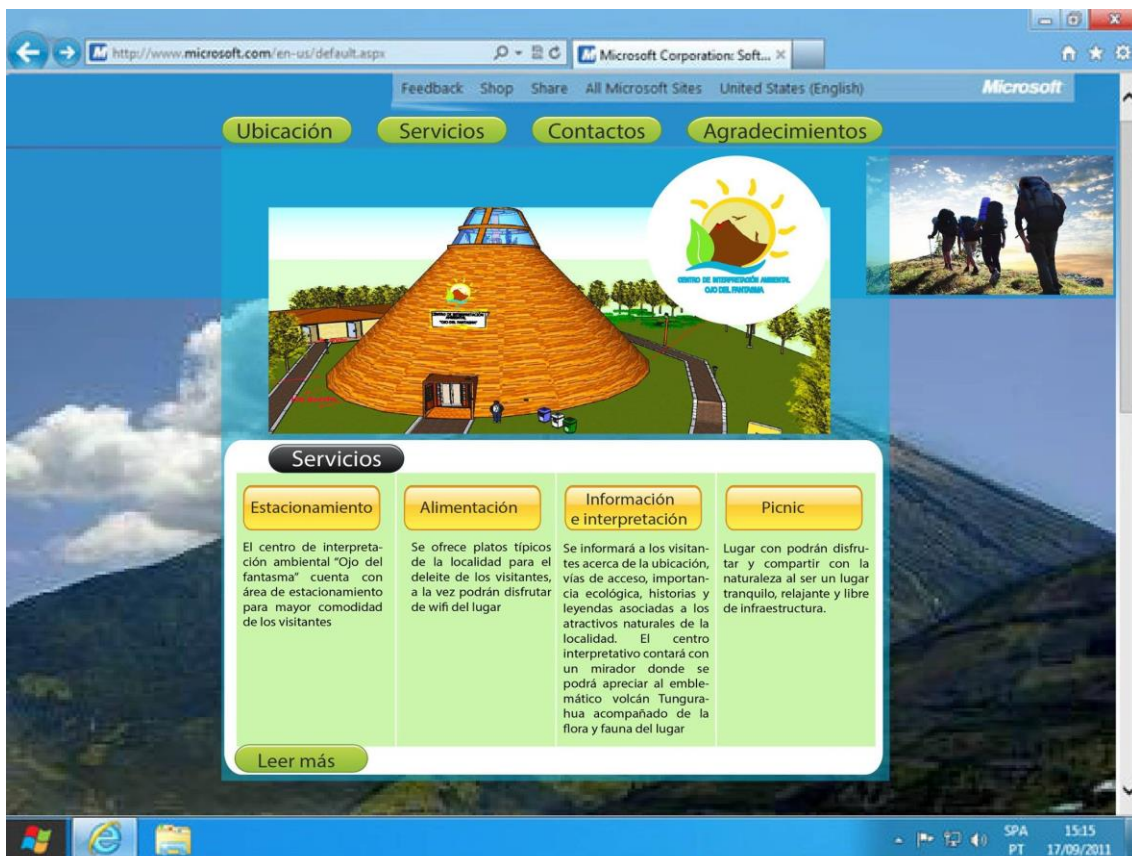


Figura 40-7. Página web en español del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 39-7. Página web en inglés del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

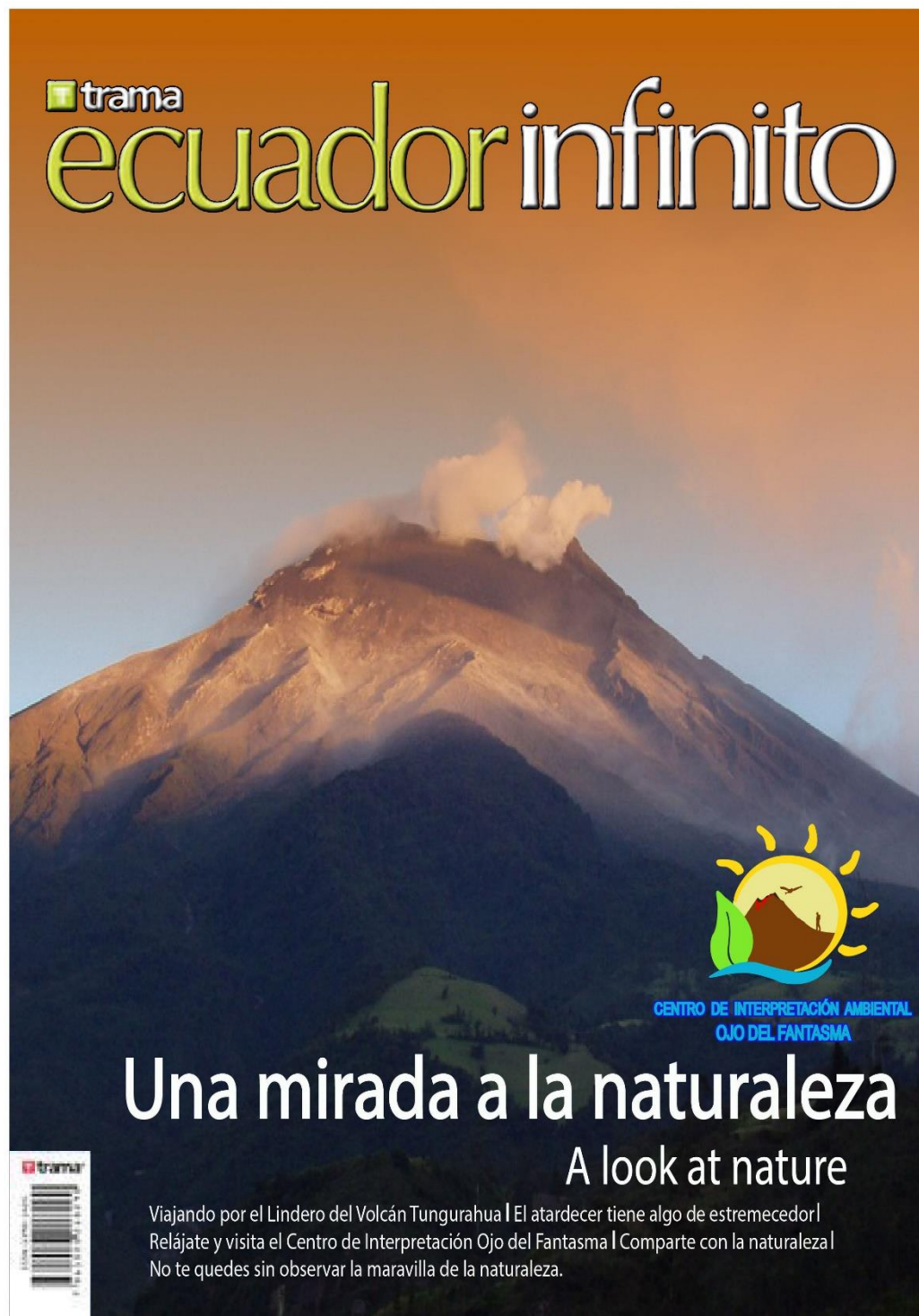


Figura 41-7. Revista del centro interpretativo portada

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 42-7. Revista del centro interpretativo contraportada

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 43-7. Tríptico del centro interpretativo en español portada

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 44-7. Tríptico del centro interpretativo en español contraportada

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Interpretation Center "Ojo del Fantasma"



The interpretive center will also feature interactive media for children where they can entertain and educate about the Tungurahua volcano.



Also we have a lookout where you can appreciate the iconic Tungurahua volcano accompanied by the flora and fauna



Site where visitors can sit and enjoy the surroundings comfortably.

Never miss this and so many things more Visit us!!

Hours: Wednesday to Sunday from 9:00 am to 5:00 pm
 Address: Parish Puela 4 km from Penipe canton
 Tlfs: 032456-245
 Email: ojodelfantasma@hotmail.com



Picnic



We have a picnic area where you can enjoy nature and share moments with your family.



ENVIRONMENTAL INTERPRETATION CENTER OJO DEL FANTASMA



www.ojo del fantasma.com

Figura 45-7. Tríptico del centro interpretativo en inglés

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

Centro Interpretación Ambiental ojo del fantasma

Ubicación

Croquis de ubicación del CIA
 Para llegar al centro de interpretación ambiental "Ojo del Fantasma" se toma el desvío Puela que queda en la vía Riobamba – Baños pasando Penipe. Una vez en la parroquia Puela se debe pasar la iglesia y centro de Puela, seguir el camino recto y tomar el segundo desvío a la derecha, finalmente a 200 metros encontraremos el centro interpretativo.




Centro Interpretativo



Lugar donde se informaran acerca de la ubicación, vías de acceso, importancia ecológica, historias y leyendas asociadas a los atractivos naturales de la localidad.

Servicios del Centro Interpretativo

- .Estacionamiento
- .Alimentación
- .Picnic
- .Información e interpretación

Área de Estacionamiento



El centro de interpretación ambiental "Ojo del fantasma" cuenta con área de estacionamiento para mayor comodidad de los visitantes.

Parqueadero de vehículos



Los visitantes podrán dejar con seguridad sus vehículos en el área de estacionamiento y disfrutar del entorno natural que le rodea.

Parqueadero de bicicletas



También contamos con un parqueadero de bicicletas para los amantes al deporte.

Bar- restaurante



Área de alimentación donde se ofrece platos típicos de la localidad para el deleite de los visitantes, a la vez podrán disfrutar de wifi del lugar.

Figura 46-7. Tríptico del centro interpretativo en español.

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



**CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
OJO DEL FANTASMA**

Cansado de la rutina, del trabajo, del estudio?


Pues te invito a que vivas la mejor experiencia de tu vida, visitando el centro de interpretación ambiental "Ojo del fantasma" donde podrás disfrutar del entorno natural, relajarte e informarte sobre los atractivos naturales de la Parroquia Puela, sobre todo apreciar al emblemático Volcán Tungurahua desde la comodidad del mirador del centro.

Servicios: Estacionamiento, alimentación, picnic, información e interpretación.
Horario de atención: Miércoles a domingo de 9:00am a 5:00pm.
Dirección: Parroquia Puela a 4km del cantón Penipe
Tlfs: 032456-245
Email: ojodelfantasma@hotmail.com

www.ojodelfantasma.com

Figura 47-7. Volante en español del centro interpretativo





Realizado por: Paul Aldaz, 2015




**CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
OJO DEL FANTASMA**

Tired of the routine, work or study ?

We invite you to live the best experience of your life, visiting the environmental interpretation center "Ojo del Fantasma" where you can enjoy the natural surroundings, relax and find out about the natural attractions of the Puela parish, especially appreciate the iconic Volcano Tungurahua from the comfort of the center viewpoint.

 **Hours:** Wednesday to Sunday from 9:00 am to 5:00 pm
 **Address:** Parish Puela 4 km from Penipe canton
 **Tifs:** 032456-245
 **Email:** ojodelfantasma@hotmail.com



www.ojodelfantasma.com




Figura 48-7. Volante en ingles del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 49-7. Camiseta

Realizado por: Paul Aldaz, 2015



Figura 50-7. Jarro

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

C. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental está enfocado en desarrollar acciones encaminadas a identificar y prever los posibles impactos ambientales que se puedan dar durante la implementación del centro. Para realizar este estudio se utilizó la metodología de Bustos 2010 y para la identificación de impactos ambientales se utilizó la matriz de Leopold 2010.

De igual forma este estudio plantea directrices por medio de un Plan de manejo ambiental para salvaguardar la vida de los trabajadores, visitantes en caso de desastre naturales y a conservar el medio ambiente de la zona del proyecto. Para el plan de manejo ambiental se utilizó la metodología de García 2007.

A continuación se detallan cada una de las fases de estudio de impacto ambiental:

1. Justificación

Actualmente la Parroquia Puela no cuenta con una herramienta efectiva que permita informar a los visitantes y personas de la localidad sobre los atractivos turísticos y su importancia ambiental, esto a su vez se refleja en un aumento continuo de problemáticas ambientales como: basura en lugares inadecuados, sobre-pastoreo, instalaciones de tuberías de riego, introducción de especies ajenas al lugar, entre otros.

En ese contexto el centro de interpretación ambiental incentivará el uso responsable y consiente de los atractivos naturales de la localidad, a través de la interpretación ambiental de cada uno de estos sitios, fomentando de esta manera el turismo sostenible del lugar, articulados con la Ley Orgánica del Régimen Municipal art. 198.

Esto a su vez beneficiará a la parroquia en el aspecto económico y ambiental a través de la promoción del centro de Interpretación ambiental a nivel regional y nacional.

2. Descripción del proyecto y sus acciones

El centro interpretativo “Ojo del Fantasma” estará ubicado en la vía Puente de Puela “Comunidad Pungal”. Las dimensiones del centro son: 4,5m de alto y 6m de radio, la capacidad instalada del

centro es de 60 personas; el horario de atención al público será de miércoles a domingo de 9:00am a 5:00pm. El centro interpretativo dispondrá de las siguientes infraestructuras y servicios:

Tabla 35-7. Infraestructura y servicios del centro interpretativo

Áreas	Localización	Función
Parqueadero	Frente del centro interpretativo	Espacio para el estacionamiento de los vehículos y bicicletas en los que llegaran los visitantes.
Baño seco	Lado izquierdo del centro interpretativo	Satisfacer las necesidades fisiológicas de los visitantes y causar un menor impacto ambiental al lugar.
Bar - restaurant	Lado derecho del centro interpretativo	Ofrecer alimentación y confort a los visitantes
Mirador	Parte superior del centro interpretativo	Mostrar el volcán Tungurahua, la vegetación, montañas y demás paisajes de la localidad
Medios Interpretativos		
Panel de exhibición de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela	En la entrada del centro de interpretación ambiental, cerca de la mesa de registro de visitantes	Informar la ubicación, lugar y vías de acceso de los atractivos naturales en la Parroquia Puela
Exhibición tridimensional	A lado izquierdo del panel de exhibición de los atractivos turísticos	Mostrar la localización del volcán Tungurahua
Exhibición tridimensional. "Volcán Tungurahua"	A lado izquierdo de la exhibición tridimensional	Mostrar unos de los atractivos más llamativo de la Parroquia Puela "El volcán Tungurahua", su historia, sus riesgos y beneficios.
Panel de exhibición interactivo "Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la Parroquia Puela"	A lado derecho de la exhibición tridimensional "Volcán Tungurahua"	Informar acerca de las leyendas asociadas a los atractivos turísticos naturales
Exhibición interactivo 1 "Importancia de los Tayos"	A lado derecho del panel de exhibición interactivo tridimensional del centro.	Informar acerca de los tayos (<i>Steatornis caripensis</i>).
Exhibición interactivo 2 "Sugerencia para la visita"	A lado derecho del panel interactivo 1 del centro.	Informar acerca de las indicaciones durante la visita en los atractivos naturales.
Exhibición interactivo 3 "Indicaciones sobre la importancia ecológicas de los atractivos turísticos naturales"	A lado derecho del panel interactivo 2 centro.	Informar acerca de la importancia acerca de los atractivos turísticos naturales
Audiovisual	En la parte posterior del panel interactivo 1	Información introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales
Exhibición interactivo 4 "Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua"	En la parte posterior del medio audiovisual	Instruir a los niños de 5 a 12 años acerca de la formación del volcán Tungurahua e importancia de conservación.

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

En la parte interna del centro interpretativo, cerca de la puerta principal, estará una persona responsable, la cual se encargará de receptor las firmas de ingreso y salida de cada visitante, así como de supervisar y controlar el cuidado del centro.

El centro de interpretación ambiental contará con una puerta de salida de emergencia a lado izquierdo del panel interpretativo N°6, igualmente dispondrá de extintores, luces de emergencia localizados en puntos estratégicos.

3. Examen de alternativas técnicas viables y justificación de la solución adoptada

La implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”, es una iniciativa del GAD Parroquial Puela, que busca contribuir la conservación y protección natural del lugar y mejorar la economía local.

El costo de la construcción del centro interpretativo será de 158.241,58, que serán recuperados en 3 años. La coordinación, control y gestión del centro interpretativo estará a cargo del GAD Parroquial Puela en coordinación con el GAD cantonal de Penipe, los beneficiarios serán las personas de la parroquia y de sus alrededores.

Los riesgos asociados con la construcción y funcionamiento del centro interpretativo son:

- Deslizamientos de suelo
- Caída de material piroclástico
- Temblor y erupción del volcán Tungurahua (Caída de cenizas y lava)
- Erosión del suelo y deforestación

Como medida de prevención y mitigación de impactos en la zona se elaborará un plan de contingencia ante problemas y emergencias que se puedan dar durante la construcción funcionamiento de centro interpretativo.

4. Inventario ambiental y descripción de las alternativas ecológicas

La Parroquia Puela se encuentra ubicado en la cordillera orientan de los andes a una altitud que oscila entre los 2.800msnm a 5.023msnm, creando climas y microclimas (12 a 15°C) que favorece y da origen a la variedad de flora, fauna única en el lugar. A continuación se detallará el inventario de flora y fauna de la Parroquia Puela:

a. Flora

Tabla 36-7. Inventario de flora

Nombre Común	Nombre científico	Nombre Común	Nombre científico
Sacha Capulí	Vallea stipularis	Pino	Pinus radiata
Pumamaqui	Oreopanax heterophylla	Eucalipto	Eucalyptus globulus
Arrayan	Myrtus communis	Manzana	Malus domestica
Colca	Miconia spp.	Claudia	Prunus domestica
Nogal	Juglans regia	Pera	Pyrus communis
Aliso	Alnus acuminata	Durazno	Prunus persica
Laurel	Cordia alliodora	Aguacate	Persea americana
Cedro	Cedrella orodata	Tomate De Árbol	Cyphomandra betacea
Quishuar	Buddleja incana	Limón	Citrus limonum
Mortiño	Hesperomeles goudotiana	Uvilla	Physalis peruviana
Chilca	Braccharis latifolia	Alfalfa	Medicago sativa
Shanshi	Coriaria thymifolia	Papa	Solanum tuberosum
Mora Silvestre	Rubus glaucus	Frutilla	Fragaria vesca
Musgo Verde	Rigodium implexum	Chocho	Lupinus bogotensis
Taxo	Pasiflora mixta	Kikuyo	Pennicetium clandestium
Paja Blanca	Estipa icha	Haba	Vicia faba
Sacha Capulí	Vallea stipularis	Meloco	Ullucus tuberosus
Arrayan de Monte	Myrtus communis	Trigo	Triticum aestivum
Shanshi	Coriaria thymifolia	Lechuga	Lactuca sativa
Laurel	Cordia alliodora	Cebada	Hordeum vulgare
Aliso	Alnus acuminata	Zanahoria Amarilla	Daucus Carota
Retama	Spartium junceum	Zapallo	Cucurbita maxima
Chilca	Cordia alliodora	Zuquini	Cucurbita pepo
Achupalla	Puya spp.	Quinoa	Chenopodium quinoa
Berro	Nastortium officinale	Coliflor	Brassica oleracea
Musgo	Rigodium implexum	Brócoli	Brassica oleracea
Llante Macho	Plantago major	Cebolla Blanca	Allium cepa
Sigse	Phragmites australis	Col	Allium cepa
Chochillo	Lupinus bogotensis	Eucalipto	Eucalyptus globulus
Paja	Estipa icha	Manzana	Malus domestica
Perejil	Petroselinum crispum	Claudia	Prunus domestica
Hierba Buena	Mentha sativa	Apio	Apium graveolens
Toronjil	Melissa officinalis	Escancel	Alternanthera spp.
Tomate Riñón	Lycopersicum esculentum	Apio	Apium graveolens
Nabo	Brassica rapa	Escancel	Alternanthera spp.
Perejil	Petroselinum crispum	Apio	Apium graveolens

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela, 2015
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

b. Fauna

Tabla 37-7. Fauna

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Oso de anteojos	Tremarctos ornatus	Sacha Cuy	Cuniculus taczanowski
Danta	Tapirus terrestris	Zorro	Conepatus semistriatus
Conejo De Monte	Sylvilagus brasiliensis	Cóndor	Vultur gryphus
Ardilla	Sciurus granatensis	Pava andina	Penelope montagnii
Puma	Puma concolor	Conejo	Sylvilagus brasiliensis
Venado	Odocoileus peruvianus	Trucha	Salmo trutta
Tejón	Nasuela olivácea	Lobo	Lycalopex culpaeus
Cabra del monte	Mazama Rufina	Raposa	Didelphis pernigra
Lobo	Lycalopex culpaeus	Zorro	Conepatus semistriatus
Tigrillo	Leopardus tigrinus	Irizo	Coendou quichua
Sachamiza	Leopardus pajeros	Tórtola orejuda	Zenaida auriculata

Raposa	Didelphis pernigra	Sacha Cuy	Cuniculus taczanowski
Conejo De Monte	Sylvilagus brasiliensis	Conejo	Sylvilagus brasiliensis
Lobo	Lycalopex culpaeus	Tórtolaorejuda	Zenaida auriculata
Raposa	Didelphis pernigra	Gavilán variable	Buteo polyosoma
Zorro	Conepatus semistriatus	Conejo	Sylvilagus brasiliensis
Pava andina	Penelope montagnii	Tórtolaorejuda	Zenaida auriculata
Lobo	Lycalopex culpaeus	Gavilán variable	Buteo polyosoma
Conejo De Monte	Sylvilagus brasiliensis	Conejo	Sylvilagus brasiliensis
Lobo	Lycalopex culpaeus	Tórtolaorejuda	Zenaida auriculata

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c. Clima

En la Parroquia de Puela existe una precipitación de 600 mm anuales con una temperatura de 12 a 15°C, los pisos climáticos de frío con montañas altas semi húmedo, con una humedad de 96.8% relativa.

Tabla 38-7. Clima

Variable	Descripción
Precipitación	600 mm anuales
Temperatura	12 a 15°C
Pisos climáticos	Ecuatorial Frío ALTA Montaña EFAMñ Ecuatorial Frío Semi Húmedo Alta Montaña EFSHAMñ
Humedad	96.8% de humedad relativa

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela, 2015

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

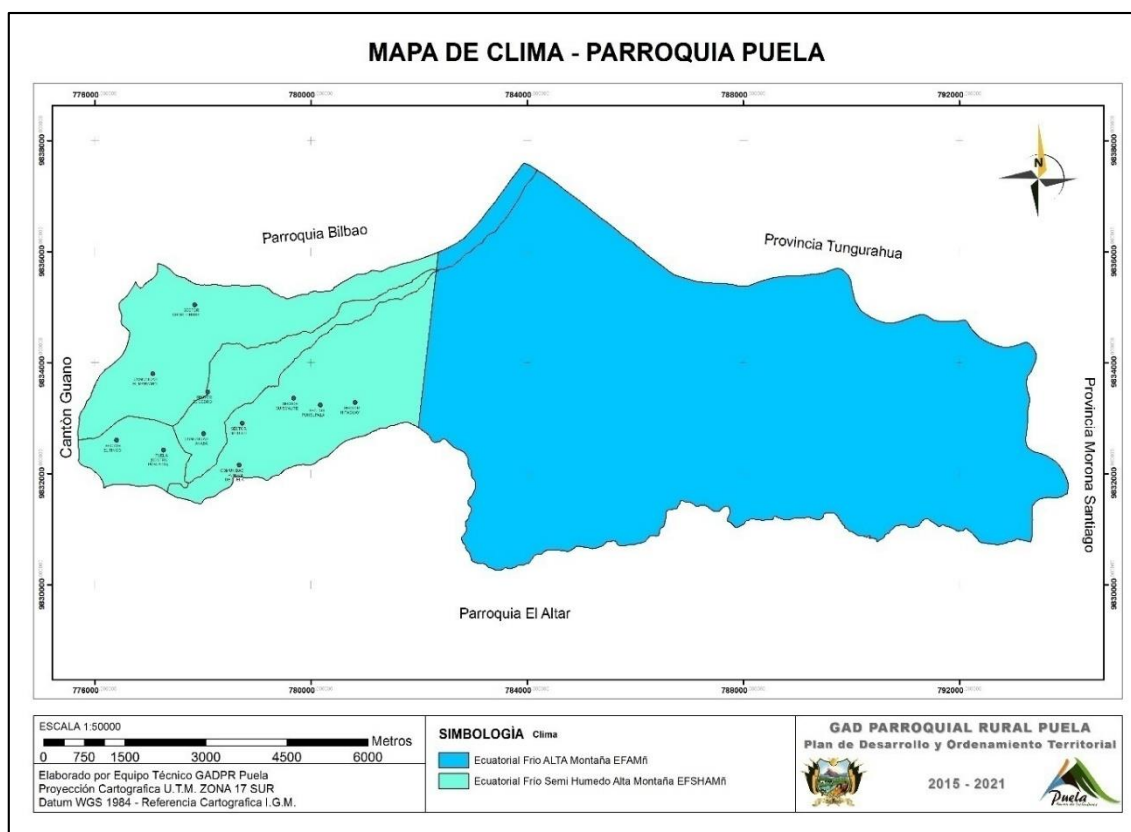


Figura 51-7. Mapa del clima de la Parroquia Puela

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

La Parroquia de Puela presenta una temperatura de 12 a 15°C, los pisos climáticos de frío es de 96.8% relativa, ya que el símbolo celeste representa Ecuatorial frío – semi húmedo y con montañas altas.

d. Relieve

Tabla 39-7. Relieve Parroquia Puela

Relieve	Superficie (Metros Cuadrados)	Porcentaje
Colinas medianas	6 615.258,34	9.07%
Cuerpos de agua	3.515,88	0.07%
Nieve	5 238.784,65	7.18%
Relieve escarpado	11.202.956,02	15.36%
Relieve montañoso	22 049.382,98	30.23%
Superficies de aplanamiento	2 734.279,69	3.75%
Valles Interandinos	1 352.545,79	1.85%
Vertientes convexas	8 405.270,75	11.52%
Vertientes cóncavas	7 941.231,71	10.89%
Vertientes irregulares	7 344.788,58	10.07%
Total	72 938.014,39	100.00%

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

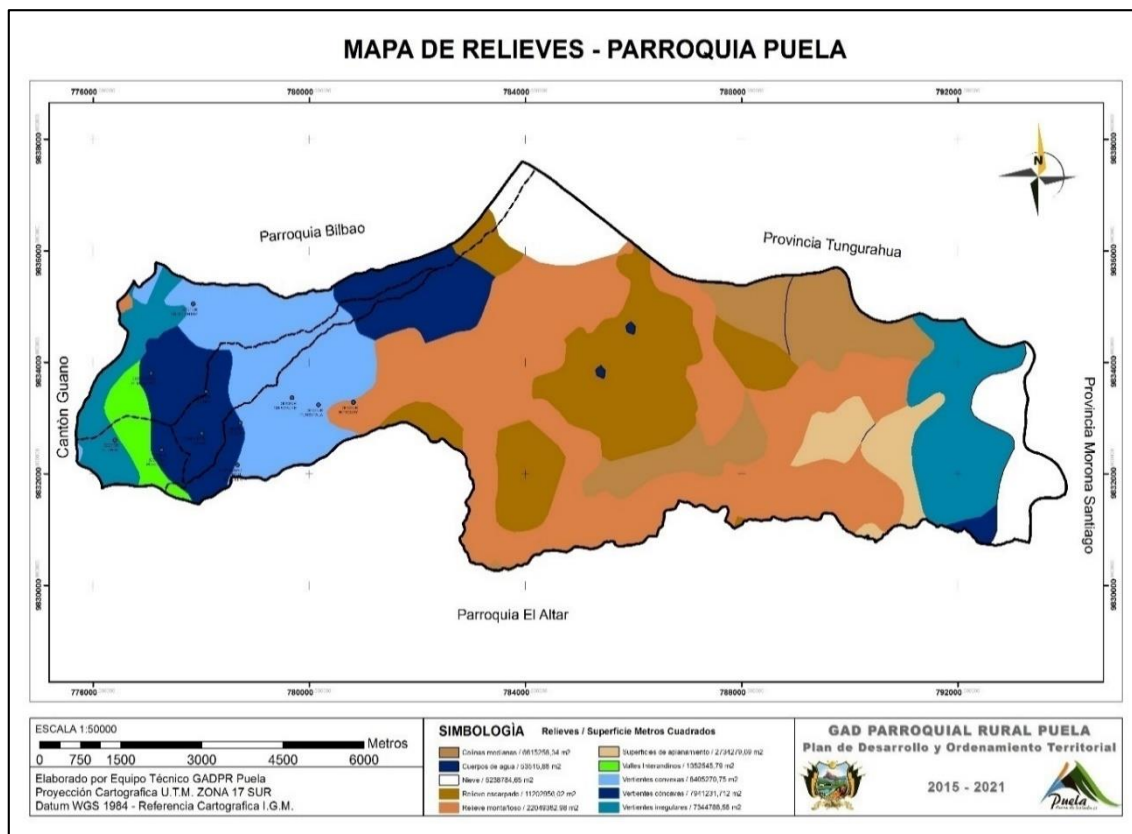


Figura 52-7. Relieve Parroquia Puela

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Como se observa la mayor parte del terreno de la Parroquia Puela se encuentra representado por un relieve montañoso (coloración café claro) con una extensión del 30,23%, seguido del relieve escarpado (coloración café oscuro) 15,36%, vertientes convexas 11,52% (coloración celeste) y las demás extensiones de relieves se encuentran representados en cantidades menores, sumados alcanzan una extensión de 42,85%.

e. Geología

Tabla 40-7. Geología de la Parroquia Puela

Geología	Superficie (Metros Cuadrados)	Porcentaje
Areniscas y Conglomerados	376.003,16	0.52%
Deslizamientos de Masa y Derrumbes	3`510.523,25	4.81%
Grava y Arenas Sueltas	2`830.256,03	3.88%
Lavas Basálticas y Cenizas	45`190.990,42	61.96%
Tilitas Brechosas	4`606.145,36	6.32%
Lavas y Piroclásticos de Composiciones Intermedias a Acidas	231.312,45	0.32%
Piroclastos y Lavas Intermedias a Básicas	1`148.940,52	1.58%
Rocas Verdes Meta-Basálticas y Meta-Andesíticas	11`466.187,06	15.72%
Nieve	3`577.656,39	4.91%
Total	72`938.014,39	100.00%

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

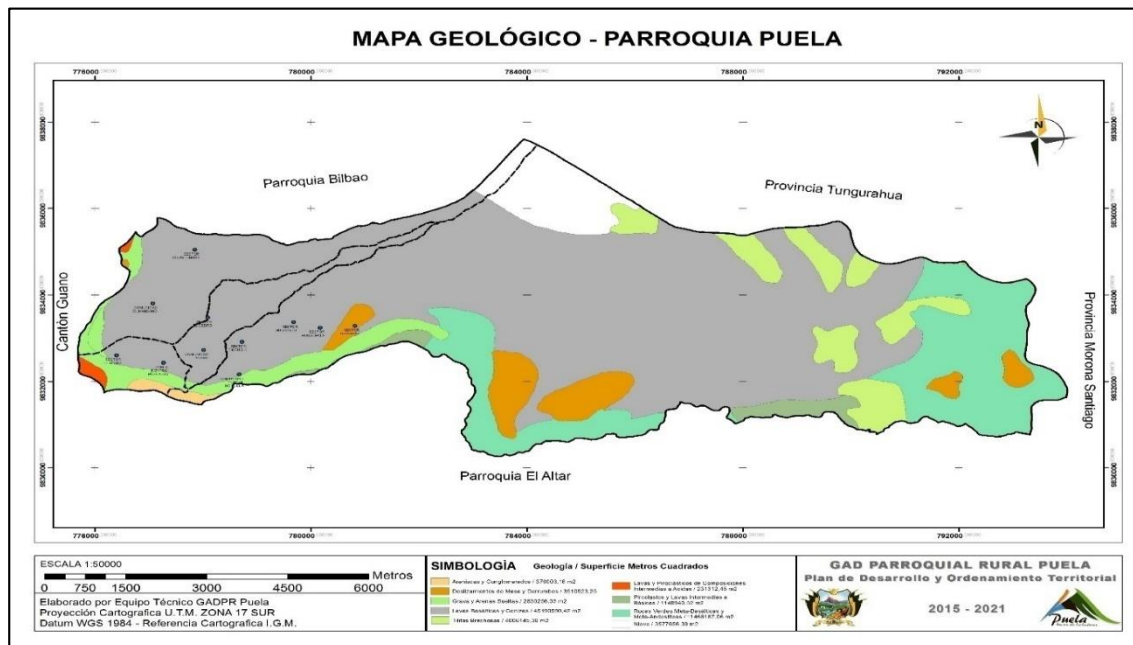


Figura 53-7. Mapa geología de la Parroquia Puela
Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015
Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El 61,96% del suelo de la parroquia se encuentra caracterizado por la presencia de lava Basáltica y cenizas (coloración ploma), seguido del 15,72% Rocas Verdes Meta-Basálticas y Meta-Andesíticas (verde oscuro). Las partes café en el mapa hace referencia a deslizamientos de Masa y Derrumbes 4,81%; las demás características geológicas se encuentran representados en porcentajes menores 18%.

F. Suelo

Tabla 41-7. Suelo

Suelos	Superficie (Metros Cuadrados)	Porcentaje
Entisol	29'091.529,75	39.89%
Histosol (Inceptisol)	1'334.892,54	1.83%
Inceptisol	35'176.181,78	48.23%
No aplicable	7'335.410,59	10.06%
Total	72'938.014,39	100.00%

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015
Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

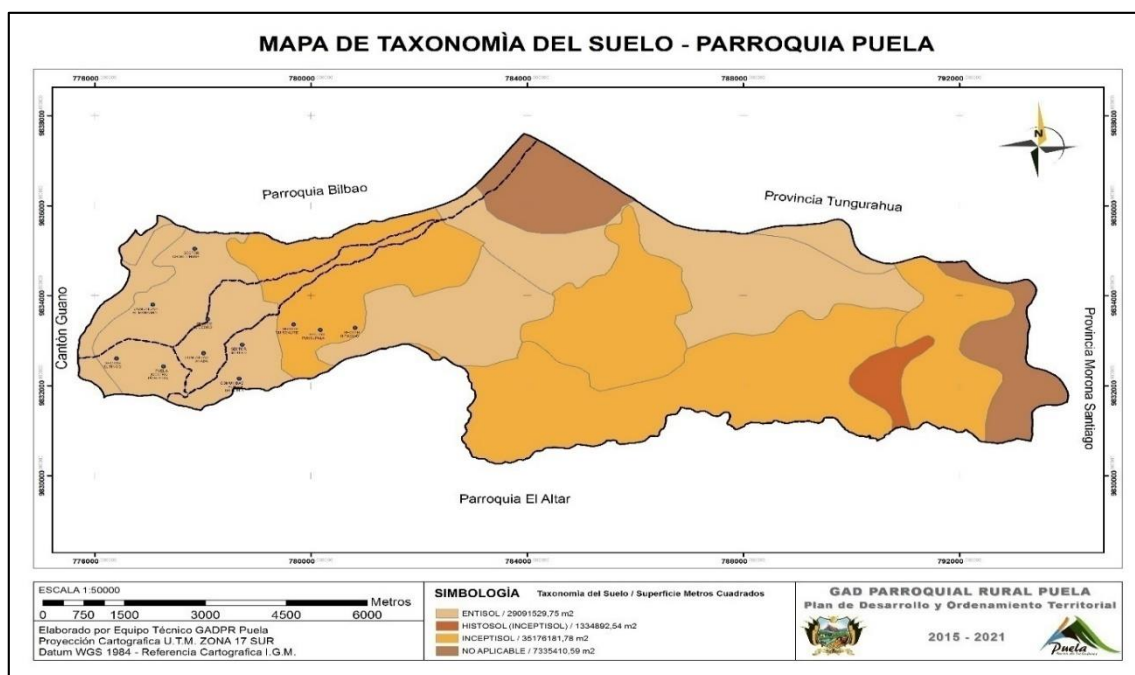


Figura 54-7. Mapa de la taxonomía del suelo

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Dentro de la taxonomía del suelo de la Parroquia Puela se observa lo siguiente:

El 48,23% (Coloración café claro) Inceptisol que hace referencia a un suelo muy poco meteorizado y desarrollado, el 39,89% Entisol caracterizado por ser un suelo muy joven poco evolucionado. Las demás Taxonomías de suelo se encuentran en porcentajes menores, sumadas alcanzan el 11,89%.

g. Fertilidad del suelo

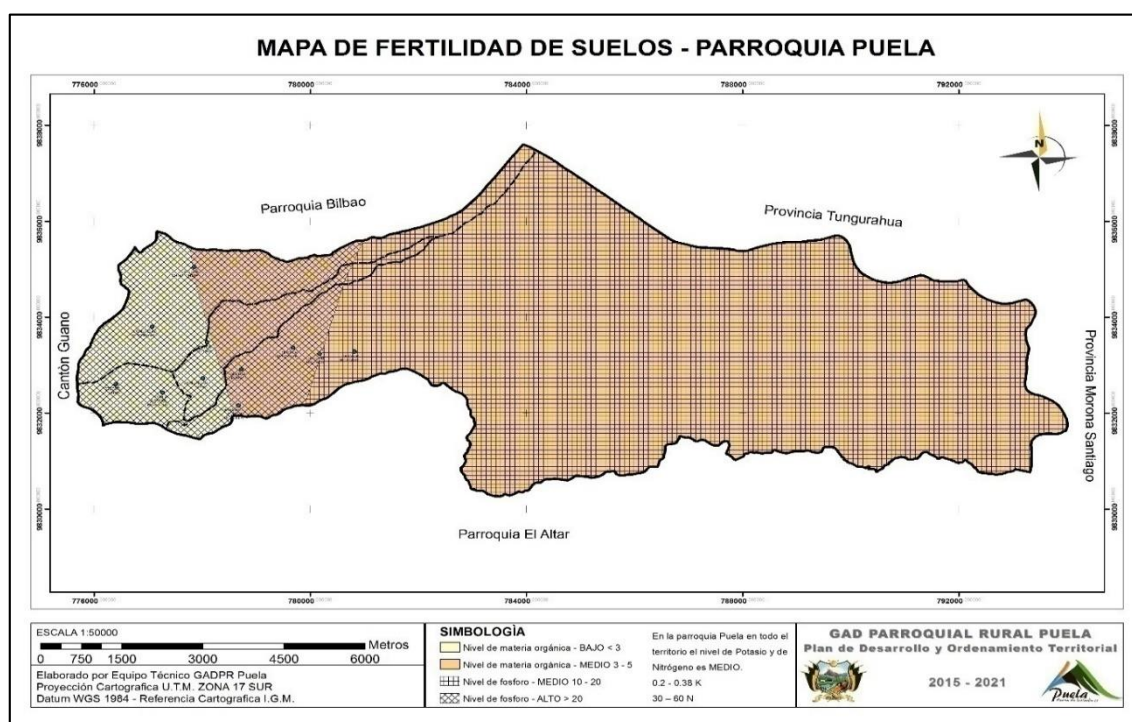


Figura 55-7. Mapa de la fertilidad del suelo

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

La fertilidad de suelo de la Parroquia de Puela se caracteriza por el nivel de materia orgánica tiene un promedio de 3-5 puntos, Nivel de fósforo con el promedio de 10-20 puntos, todo el territorio de Puela contiene 02-0.35 de Potasio, y un promedio de 30-60 de Nitrógeno.

h. Uso de suelos de la Parroquia Puela

Tabla 42-7. Uso del suelo de la Parroquia Puela

Unidad de uso o cobertura vegetal	Superficie	Porcentaje
	(Metros Cuadrados)	
Área de conservación	5'729.366,30	7.86%
Bosque natural	30'380.154,81	41.65%
Bosque plantado	289.513,31	0.40%
Espejos de agua	53.505,19	0.07%
Páramo	17'344.594,80	23.78%
Pasto natural	7'499.185,57	10.28%
Recreación turística	18.400,95	0.03%
Riveras	721.609,07	0.99%
Zona no productiva	1'921.936,47	2.64%
Zona urbana	214.785,42	0.29%
Zona productiva	8'764.962,78	12.02%
Total	72'938.014,39	100.00%

Fuente: Salida de Campo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

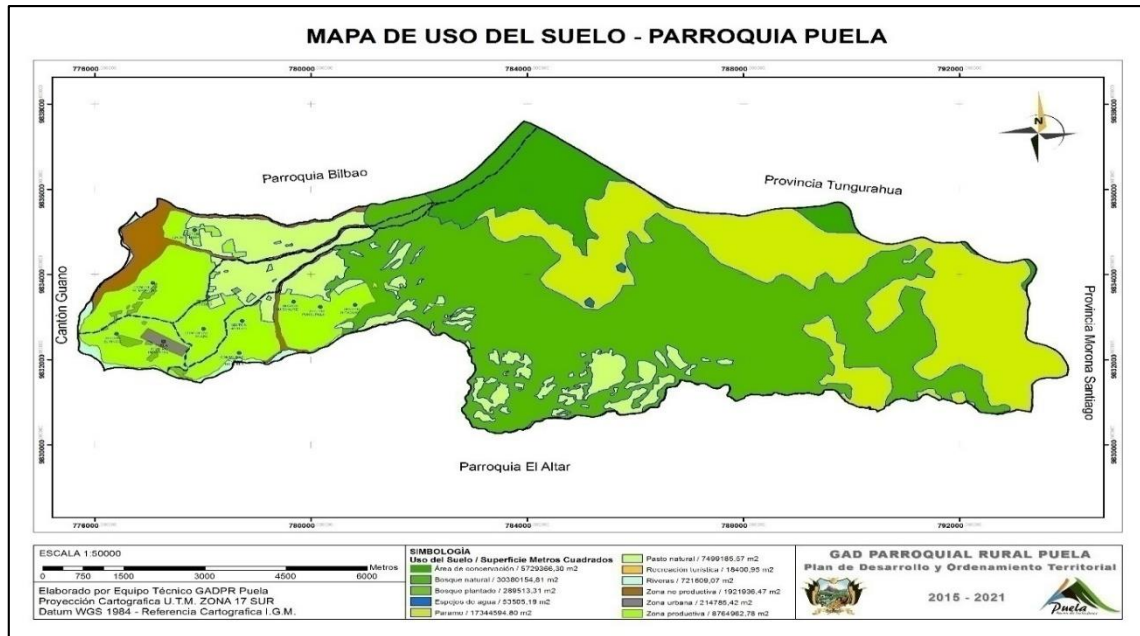


Figura 56-7. Mapa del uso del suelo de la Parroquia Puela

Fuente: Salida de Campo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Se observa el 41,65% del suelo (coloración verde poco claro) es bosque natural, el 23,78% (verde amarillento) paramo, el 12,02% (verde claro) es zona productiva, los demás remanentes de suelo se encuentran representados en porcentajes menores, sumados alcanzan el 22,56%.

Se analiza que del 100% de la extensión de la Parroquia Puela, el 79,41% pertenece a áreas naturales no intervenidas, mientras que el 7,82% son áreas de conservación natural, el 0,40% bosques plantados y el 12,34% son áreas intervenidas por actividades antrópicas.

i. Recurso hídricos de la Parroquia Puela

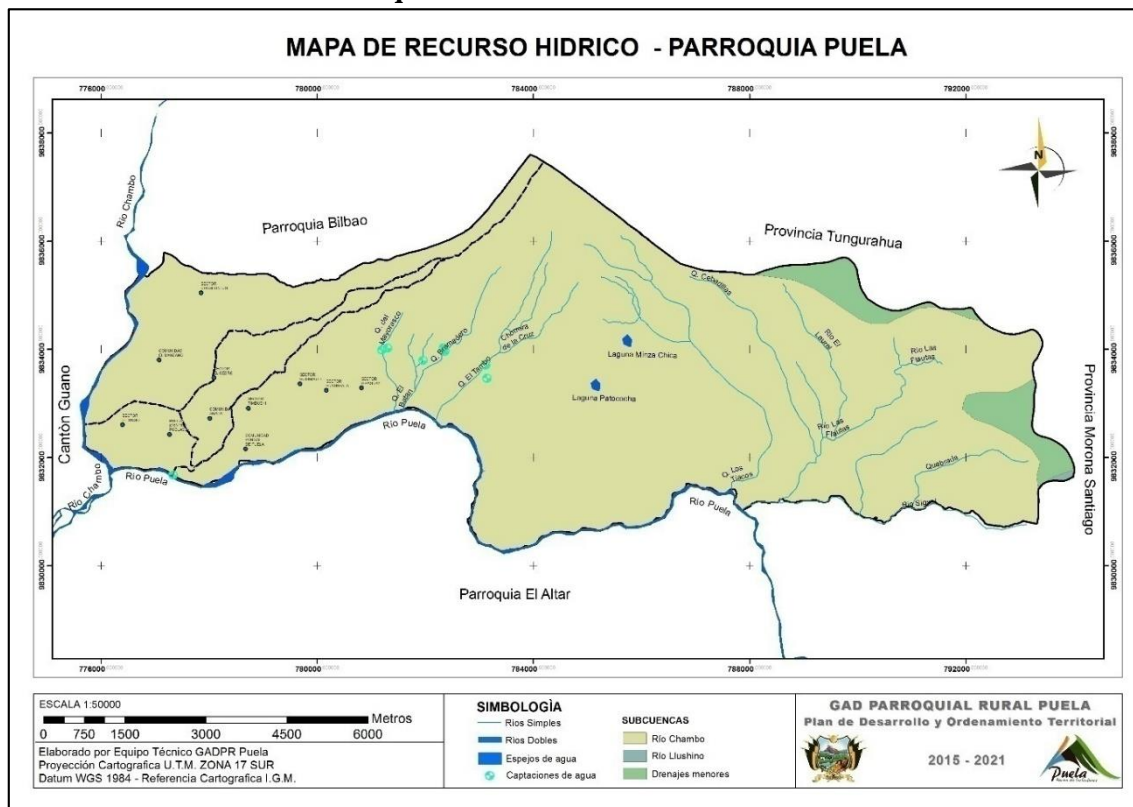


Figura 57-7. Mapa del recurso hídrico de la Parroquia Puela

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El principal río que pasa por la parroquia es el río Puela, el mismo que pasa cerca del terreno del centro de interpretación “Ojo del Fantasma”.

Existen varias fuentes de agua que descienden por las quebradas de Batán, El Chochal, La Bramadera, El Tambo, siendo éstas la principales fuentes de captación de agua de consumo humano y de riego.

El sistema lacustre está formado por la laguna Minza Chico y la laguna Patococha, además, se comparte el sistema lacustre con la parroquia El Altar con el páramo El Naranjal.

Las fuentes de agua presentes a lo largo de la parroquia son:

- Río Chambo
- Río Puela
- Río el Laurel
- Río Flautas
- Chorreras del Tambo, el Batán, la Bramadera
- Cascada del Ojo del fantasma

- Aguas termales del Tambo
- Laguna Patococha, Minza Chica, Minza Grande.

j. Recursos no renovables existentes en la Parroquia Puela

Tabla 43-7. Recursos no renovables en la Parroquia Puela

	Descripción	Numero de concesiones	Superficie ocupada	Observaciones
Árido y pétreo	Libre aprovechamiento Minería artesanal	6	350.725,97 m ²	Se extrae los recursos como material para construcción. Las concesiones se encuentran en las riveras del Río Chambo.

Fuente: Catastro minero de la Provincia de Chimborazo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

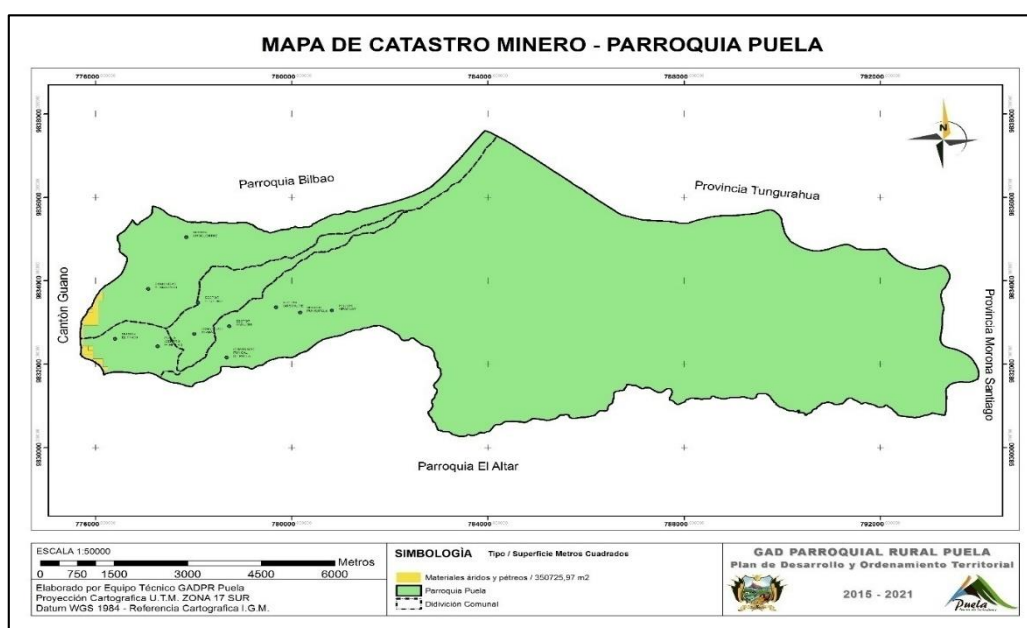


Figura 58-7. Mapa de catastro minero

Fuente: Catastro minero de la Provincia de Chimborazo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El recurso no renovable “Árido y Pétreo” en la Parroquia Puela ocupa una extensión de 350.725,97 m², en donde se extrae materia prima la mayoría para construcción y combustión, localizados en la riberas del río Chambo.

k. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

Tabla 44-7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

Ecosistemas	Superficie	Porcentaje
	(Metros Cuadrados)	
Bosque siempreverde montano alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	18'928.383,91	25.96%
Bosque Siempreverde Montano Alto de los Andes Orientales	4'101.951,83	5.62%
Matorral Húmedo Montano de los Andes del Norte y Centro	4'983.378,53	6.83%
Matorral Seco Montano de los Andes del Norte y Centro	12'077.506,93	16.56%
Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	219.659,86	0.30%
Bosque siempreverde del Páramo	15'954.305,51	21.88%
Herbazal del Páramo	11'891.182,92	16.31%
Paramo Herbáceo	3'413.492,31	4.68%
Nieve Perpetua	843.747,72	1.16%
Lagunas	604,67	0.00%
Ríos	513.092,95	0.70%
Total	72'938.014,39	100.00%

Fuente: Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

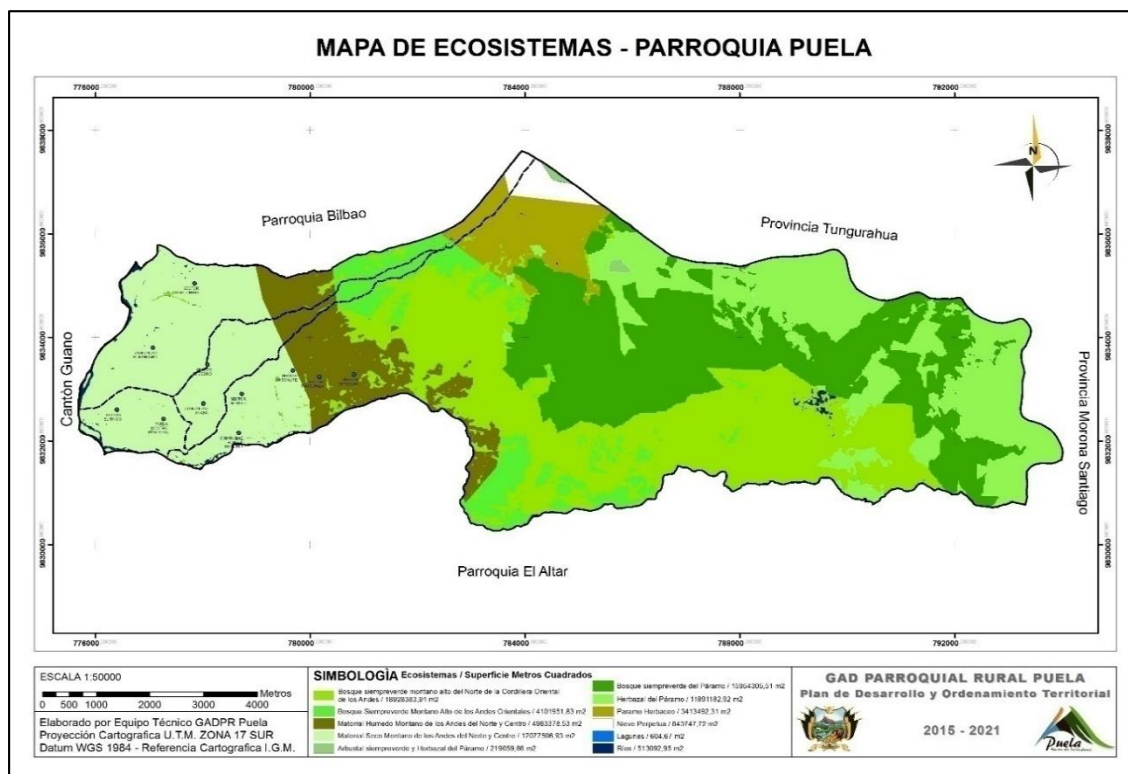


Figura 59-7. Mapa de los ecosistemas de la Parroquia Puela

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

La Parroquia Puela presenta en un 25,96% (verde amarillento) ecosistema de bosque siempreverde montano alto y en un 21,88% (verde oscuro) bosque siempre verde de páramo. Los demás ecosistemas se encuentran representados en porcentajes menores, sumados alcanzan el 52,16%.

Tabla 45-7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

Ecosistemas	Extensión(Metros Cuadrados)	Prioridad de conservación
Lagunas	604,67	Alta
Herbazal del Páramo	3'413.492,31	Alta
Bosque siempre verde del Páramo	15'954.305,51	Alta
Ríos	513.092,95	Media

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

La Parroquia Puela posee 4 recursos naturales de las cuales 19'368.402,49 son de prioridad de conservación alta y 513.092,95 de prioridad media.

I. Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental

Tabla 46-7. Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental

Nombre del área protegida	Categoría	Superficie con cobertura natural	Porcentaje de la parroquia	Estado de conservación principales presiones antrópicas	Prioridad de conservación (MAE)
Parque Nacional Sangay	Parque Nacional	5'729.366,30 m ²	7.86%	Ninguna	Sitios Patrimonio Mundial Natural Prioridad ALTA

Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

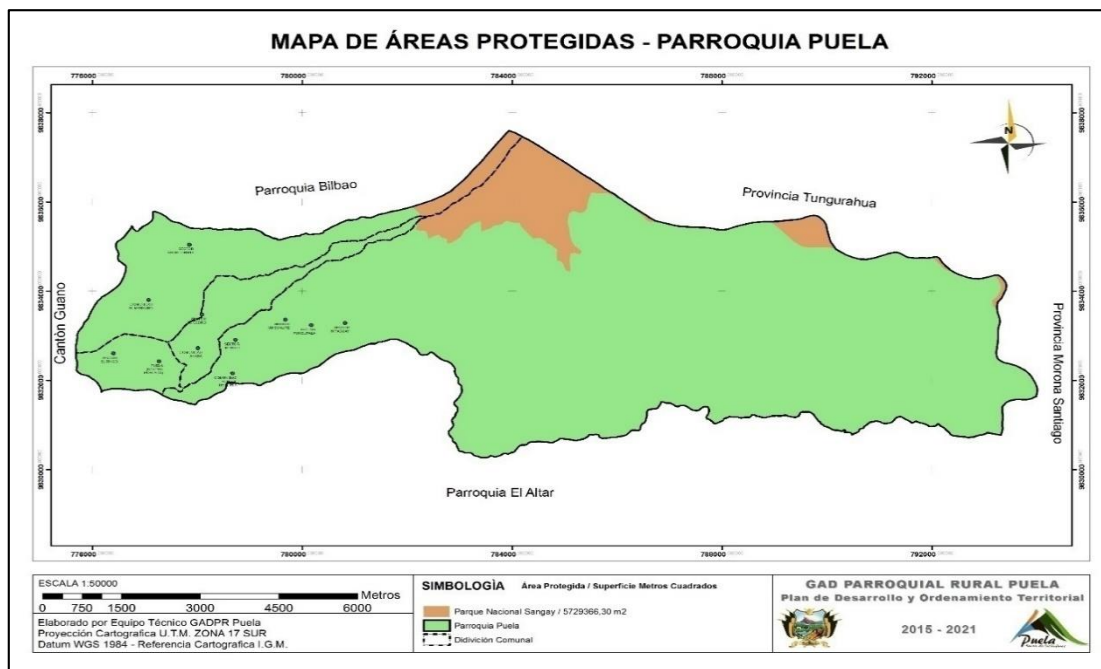


Figura 60-7. Mapa de cobertura de área protegida
Fuente: Cartografía del Ministerio del ambiente, 2015
Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El parque nacional Sangay tiene una superficie de 5`729.366,30 m² con una cobertura en el volcán Sangay y Tungurahua, protegiendo de esta forma el 7,86% del territorio de la Parroquia Puela.

m. Incendios

Tabla 47-7. Incendios

Comunidad	Han ocurrido estos eventos		Años de ocurrencia	Daños ocasionados (N° de familias afectadas)		Zonas afectadas			Actuaron en respuesta				
	Si	No		Destrucción de viviendas		Bosques naturales	Bosques exóticos	Paramos	Otra zona	Los comuneros	Defensa civil	Ministerios	Gobierno locales
Anabá	X		2010			X				X			
Cabecera Parroquial	X		2013			X				X			

Fuente: Taller comunal, 2014
Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Los incendios durante el año 2010-2013 se dio en las diferentes comunidades de la parroquia como el Manzano y la Cabecera Cantonal, eventos como la quema de los bosques naturales,

ocasionando pérdidas de los diferentes especies poseídas, ante este situación procedieron conjuntamente los comuneros de la parroquia para tratar el incidente.

n. Amenazas de lahares en la parroquia

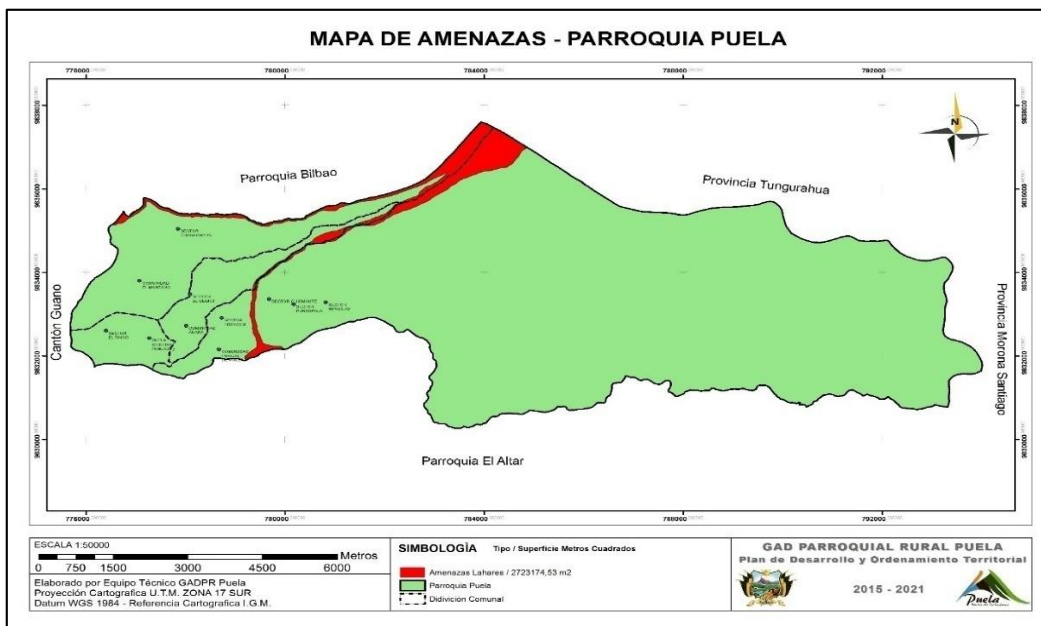


Tabla 48-7. Mapa de las amenazas de lahares en la Parroquia Puela

Fuente: Salidas de campo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

S

la Parroquia de Bilbao por su ubicación geográfica.

o. Recursos culturales

1) Patrimonio material

Tabla 49-7. Patrimonio material

Comunidad	Nombre del Bien	Categoría	Tipo	Subtipo
Cabecera Parroquial	Iglesia de Puela	Manifestaciones culturales	Histórica	Arquitectura
Pungal	Casa hacienda	Manifestaciones culturales	Histórica	Arquitectura
Centro Poblado	Casa tradicional	Manifestaciones culturales	Históricas	Arquitectura

Fuente: Taller comunal/ Mesa de trabajo socio-cultural

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

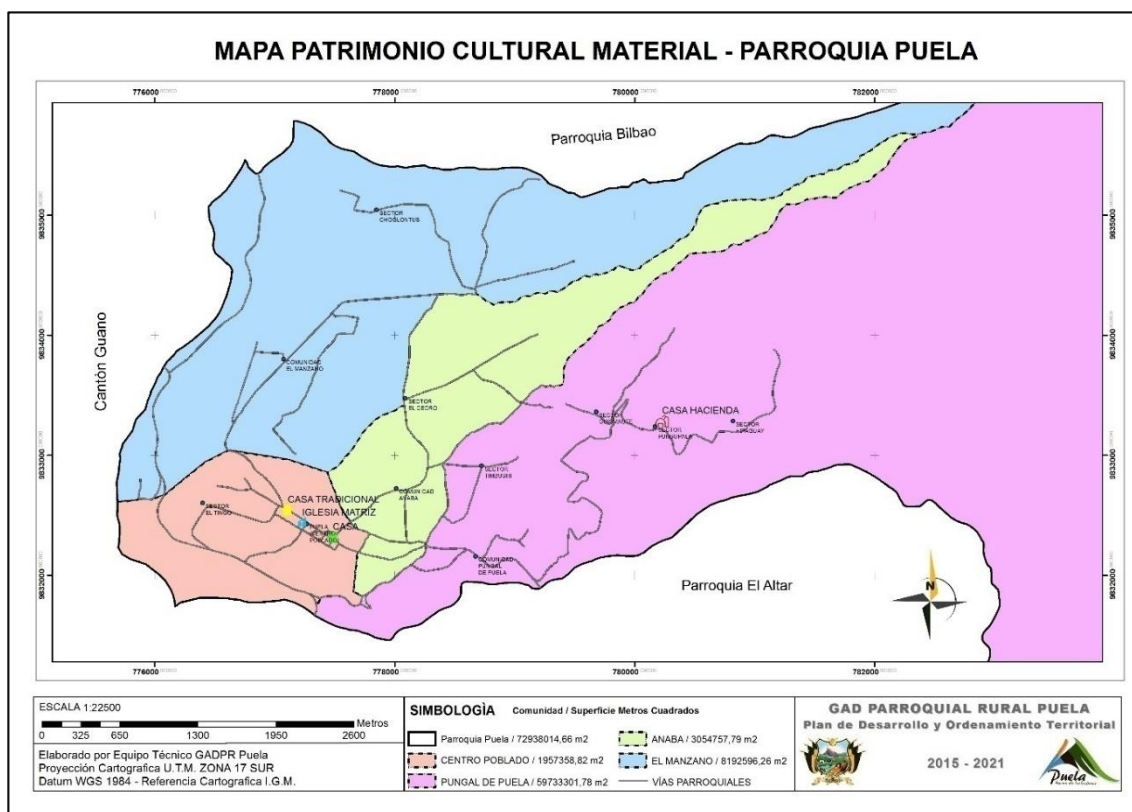


Figura 61-7. Mapa del patrimonio cultural material en la Parroquia Puela

Fuente: Salidas de campo, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

2) Patrimonio Inmaterial

Tabla 50-7. Patrimonio Inmaterial

Comunidad	Breve descripción de la tradición	MESES (especificar el número del día)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Manzano	Juego de los cocos											X	
	Dulce de manzana			X									
	Colada de manzana			X	X	X							
	Juego de las bolas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pungal	Deporte de vóley	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Juego del cuarenta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Jucho de capulí			X	X								
Puela	Juego de cuarenta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Taller comunal/ Mesa de trabajo socio- cultural

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Tabla 51-7. Leyendas y mitos

Comunidad	Nombre del cuento o leyenda	Breve descripción
Manzano	El Duende	La gente que iba a trabajar en Yuibug y no tenía reloj, al retornar en la tarde venía cargados en los burros, leña, hierbas, al pasar por la quebrada a las 7 de la noche, llegando a la comunidad existía una quebrada que no podían pasar por el duende.
	Aparición de la imagen de San Miguel Arcángel.	Existe un lugar denominado “las tres vueltas” o San Miguel rumbo a la comunidad de Manzano donde se cuenta que apareció la imagen de este arcángel a unos niños que estaban pastando ovejas y pasaban por ese lugar, mientras que otras personas mencionan que la imagen apareció en el tronco de un árbol de capulí, desde esa visión la gente lo toma como su patrono, y hasta la actualidad la fe. Actualmente la imagen se encuentra en la iglesia del Centro poblado.
	Leyenda del médico de los pobres	Cuentan que el Sr. Agustín Zurita oriundo de la Parroquia Puela a la edad de los 18 a 19 años asiste a cumplir el servicio militar que en ese entonces era obligatorio, sale de este lugar aprendiendo destrezas de medicina y puso a disposición sus conocimientos a la gente de su tierra.
Pungal	El Millallau	Los niños que se dormían alrededor del fogón donde se cocinaba, se asomaba un hombre llamado Millallau y entonces les atrapaba a los que se quedaban dormidos por no hacer caso a la mamá que vengan a dormir y cuando les iban a ver solo encontraban las piernas y manos.
Anabá	El Uñaguilla	En los canjilones había la caja ronca y no dejaba pasar a los animales.
	La caja ronca	En los canjilones había la caja ronca y no dejaba pasar a los animales.
Cabecera Parroquial	Los Picaflores	Los amigos de Puela se fueron a dar serenitos a las chicas de Pungal pero en el camino se encontraron 3 chanchos pero el tercero les hizo asustar porque le salía candela de los ojos.
	Origen del nombre Puela	Sus primeros habitantes fueron aborígenes descendientes de los Puruháes, tribu valiente y guerrera que habitó en toda la provincia de Chimborazo a los que se les dio el nombre de Puelas, de cuyo nombre se deriva el nombre de la parroquia.
	Carbunco	Un Sr. Ortiz conocido por ser ambicioso a la media noche se arma de valor y comienza a seguir a un gato, tiene suerte y atrapa al animal lo envuelve en la prenda de lana y le da tres mordiscones convirtiéndose el gato en piedras preciosas. Este señor toma el tesoro en un costalillo y nunca más volvió a su tierra.
	Ciudadano ilustre de la Parroquia Puela señor José Vicente Cazco	Este distinguido caballero es muy querido por su don de gente, de un ser que cuyo objetivo fue trabajar en la comunidad formando generaciones y más generaciones aptas para desenvolverse en la vida.
	La gallina con pollitos	Existe la creencia que todas las cosas bonitas se aparece a medio día, siguió trabajando hasta las seis de la tarde ellos sabían que llegaba esa hora por el chillo del mirlo y que era a punto de oscurecer se dirige a coger su poncho y a la gallina pero se sorprende porque no estaba de repente desapareció.
	Bacona con betas doradas	Aparecen dos baconas con vetas doradas no sabían de donde eran estos animales y deciden cogerlas para amarrarlas, pero las baconas desaparecen en la cascada mientras que al toro lo encontraron botando espuma para luego morir.
	El purgatorio debajo de la Tungurahua	La quebrada Rea de repente se aparece un caballero muy elegante y este señor le ofrece trabajo por algunos meses el señor Villagómez el acepta. El señor duro solo un mes y murió, dicen que su cuerpo se asustó pues el entró al purgatorio en vida y él señor antes de morir decía a la gente que cambie su forma de vida para que no vayan al purgatorio.
	Leyenda de la paila de cuatro orejas	Era casi media noche y un hombre observó de repente que la laguna se aclaró, anonadado despierta a los acompañantes y miran una paila de 4 orejas que brillaba con mucha intensidad y daba vueltas en el centro de la laguna durando dicho acontecimiento segundos y desapareciendo enseguida.

Fuente: Pan de Revitalización Cultural, 2015

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

p. Población Parroquia Puela

1) Población Parroquia Puela por edades

Tabla 52-7. Población total Parroquia Puela

Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Total
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Menores de 1 año	4	0,6%	1	0,2%	5
1 y 9 años	54	8,7%	42	6,8%	96
10 y 14 años	30	4,8%	28	4,5%	58
15 y 29 años	66	10,6%	61	9,8%	127
30 y 49 años	53	8,5%	67	10,8%	120
50 y 64 años	50	8,0%	42	6,8%	92
Más de 65 años	57	9,2%	67	10,8%	124
Total	314	50,5%	308	49,5%	622

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

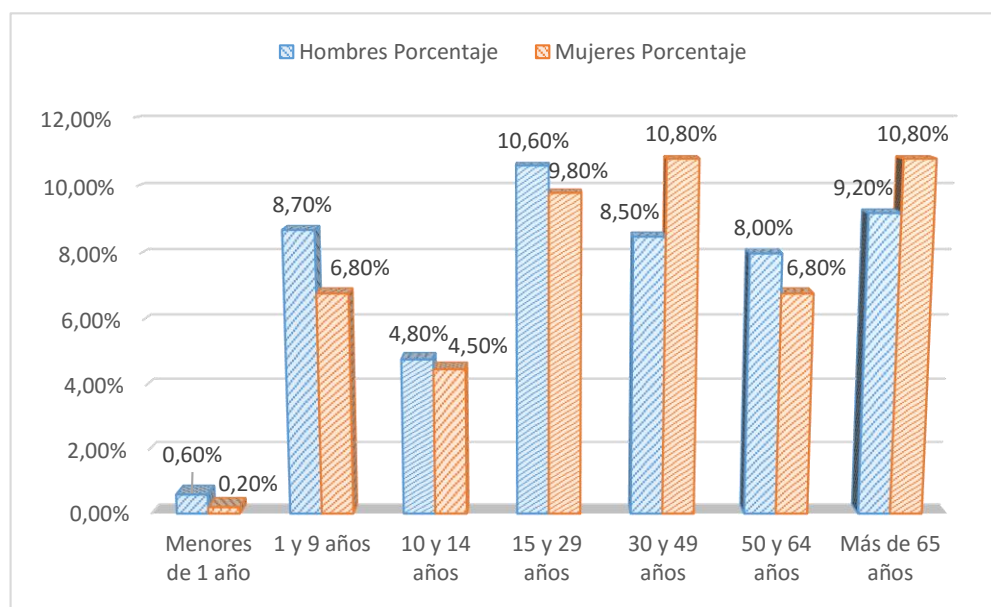


Figura 62-7. Población de la parroquia Puela

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

Puela presenta el total de los habitantes de 622, el porcentaje más representada son los grupos de edad jóvenes de 15 y 29 años en los hombres con el 10,6% y en las mujeres el 9,8%, y los grupos de edad de más 65 años hombres con el 9,2% y las mujeres de 10,8%, caso similar con los grupos de edad de 30-49 años, el porcentaje crítico son los grupos de edad menores a un año ya que solo demuestra en su totalidad el 0,6% de hombre y 0,2% de mujeres según las informaciones del Censo Nacional de INEC 2010.

2) Distribución de los habitantes de la Parroquia Puela por zonas

Tabla 53-7. Distribución de los habitantes de la Parroquia Puela

Lugar	Cantidad
Pungal de Puela	249
El Manzano	143
Anabá	99
Centro Poblado de Puela	131
Total	622

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

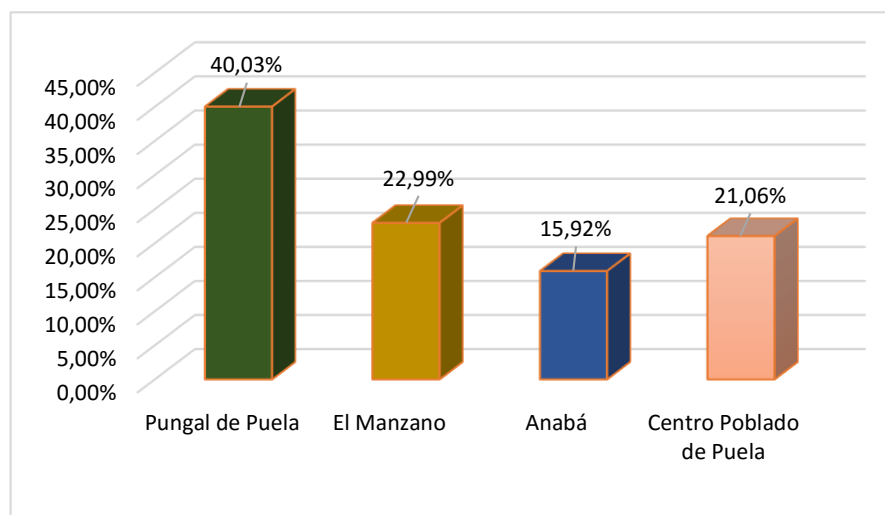


Figura 63-7. Distribución de los habitantes de la Parroquia Puela por zonas

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El 40,3% de los habitantes de la Parroquia Puela viven en Pungal Puela, el 22,99% en Manzano, el 21,06% en el centro poblado de Puela y el 15,92% en el centro poblado de Anabá.

3) Natalidad y mortalidad en la Parroquia Puela

Tabla 54-7. Natalidad y mortalidad

Años	Natalidad	Mortalidad
2014	2	9
2013	3	4
2012	5	10
2011	7	7
Total	17	30

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

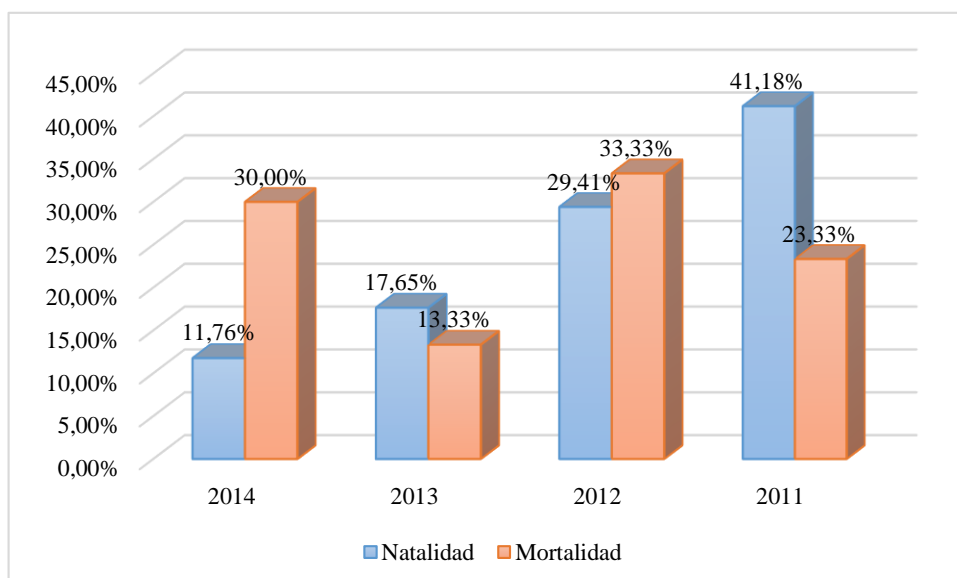


Figura 64-7. Natalidad y mortalidad

Fuente: Censo Nacional INEC, 2010

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

El año con mayor índice de natalidad es el 2011 con el 41,18%, seguido del 2012 con el 29,41%. Respecto a la mortalidad se encuentra el año 2012 con el 33,33% seguido del 2014 con el 30%.

4) Caracterización de la migración permanente dentro del país

Tabla 55-7. Caso de la migración permanente dentro del país

Comunidad	Casos reportados por Ciudad						Total de casos reportados	%
	Guayaquil		Quito		Riobamba			
	No.	%	No.	%	No.	%		
El Manzano	19	13,87%	42	30,66%	76	55,47%	137	32,54%
Anabá	8	11,76%	19	27,94%	41	60,29%	68	16,15%
Pungal	15	23,08%	15	23,08%	35	53,85%	65	15,44%
Cabecera Parroquial	27	17,88%	55	36,42%	69	45,70%	151	35,87%
Total							421	

Fuente: Taller comunal/ Mesa de trabajo de migración

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

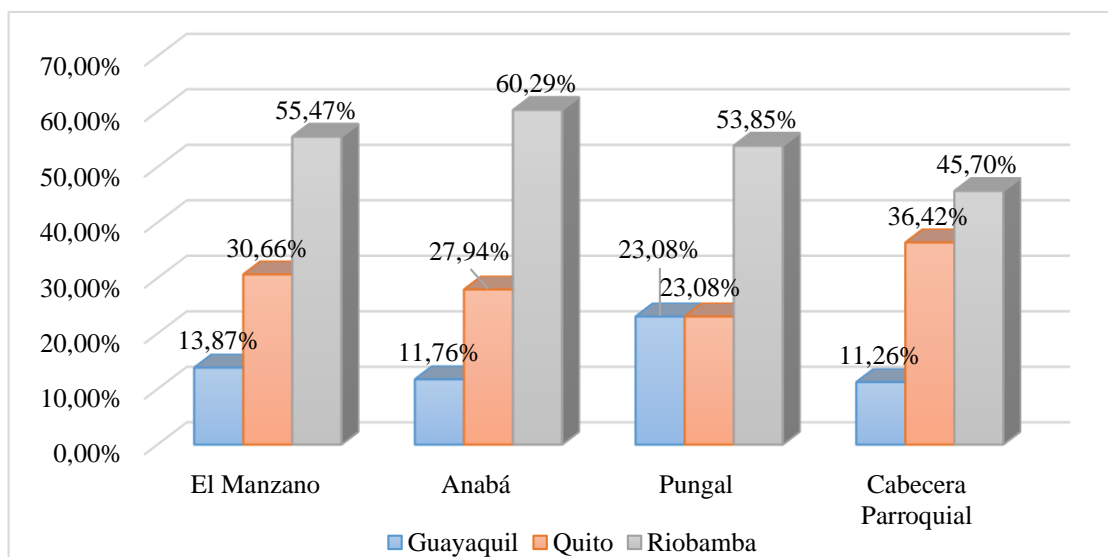


Figura 65-7. Casos de migración por ciudad

Fuente: Taller comunal/ Mesa de trabajo de migración

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

Se observa que la ciudad con mayor índice de migración es Riobamba con un 52,49%, seguido de Quito 31,12% y Guayaquil 36,39%. El centro poblado con más índice de migración es la cabecera parroquial con un 35,87%.

k. Actividades económica y productivas

Tabla 56-7. Actividades económicas y productivas

Ocupación	Total	Porcentaje
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	267	84.23%
Industrias manufactureras	6	1.89%
Construcción	6	1.89%
Comercio al por mayor y menor	2	0.63%
Transporte y almacenamiento	5	1.58%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1	0.32%
Información y comunicación	1	0.32%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1	0.32%
Administración pública y defensa	4	1.26%
Enseñanza	2	0.63%
Actividades de la atención de la salud humana	1	0.32%
Artes, entretenimiento y recreación	1	0.32%
Otras actividades de servicios	1	0.32%
Actividades de los hogares como empleadores	9	2.84%
No declarado	9	2.84%
Trabajador nuevo	1	0.32%
Total	317	100.00%

Fuente: Censo de Vivienda y Población INEC 2010

Realizado por: Equipo técnico del GADPR Puela, 2015

El 84,23% de las personas de la Parroquia Puela se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el 1,89% a actividades de industrias manufactureras, el 1,89% a construcciones y el 0,32% se dedican a actividades de alojamiento y servicio de comidas. El resto de actividades productivas se encuentran representadas en porcentajes menores, sumadas alcanzan el 11,70%.

5. Identificación y valoración de impactos ambientales

a. Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales

Para la identificación y valoración de los impactos ambientales se trabajó en la matriz de Leopold, el mismo que considera los siguientes aspectos:

Tabla 57-7. Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales

ACCIONES PARAMETROS AMBIENTALES	A. MODIFICACIÓN DEL REGIMEN	d. Alteración de la cubierta terrestre	h. Canalización	m. Ruido y vibraciones	B. TRANSFORMACIÓN DEL TERRENO CONSTRUCCIÓN	P. Estructural recreacionales	E. ALTERACIÓN DEL TERRENO	d. Paisaje	F. RECURSOS RENOVABLES	a. Reforestación forestal	G. CAMBIOS EN TRÁFICO	h. Caminos	H. TRATAMIENTO QUIMICO	d. Control de maleza y vegetación terrestre	AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	IMPORTANCIA		
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS																		
A1. Tierra																			
c. Suelos		-8/5	-9/5	-9/8		+10/10		+9/10		+6/8	-4/5		+6/8		31	-30	1	59	
A2. Aguas																			
c. Calidad de agua		+3/5	-6/8	-2/2		-4/5		+3/8		+10/10	+2/5		-5/6		18	-17	1	49	
A.4 Procesos																			
e. Estacionalidad		-4/4	+1/2	-7/5		-5/6		+7/8		+9/9	+1/2		+5/5		23	-16	7	41	
B. CONDICIONES BIOLÓGICAS																			
B1. Flora																			
a. Árboles y arbustos		-4/6	-4/4	-6/4		-4/4		+5/8		+9/10	-5/5		-4/2		14	-27	-13	43	
c. Hierbas		-8/9	-4/4	-6/6		-7/6		-5/5		-5/3	-6/5		-5/5		0	-46	-46	43	
B2. Fauna																			
a. Pajaros (Aves)		-3/5	-1/1	-7/8		-2/5		+2/7		+9/10	-5/8		-7/9		11	-25	-14	53	
C. FACTORES CULTURALES																			
C3. Estéticos y de interés humano																			
a. Visitas panorámicas y paisajes		+10/9	-1/2	-5/4		+10/9		+10/10		+9/9	+5/7		+4/5		48	-6	42	55	
C4. Nivel cultural																			
c. Empleo		+7/8	+7/7	+6/5		+9/10		+7/8		+4/8	+5/8		+5/8		50	0	50	62	
C5. Servicios de infraestructuras																			
b. Red de servicios		-2/2	-5/6	-7/3		-2/3		-1/6		+8/8	+5/4		+2/2		15	-17	-2	34	
c. Eliminaciones de residuos de sólidos		-3/2	+5/2	-3/1		+6/5		+5/4		+8/7	+4/8		+2/3		30	-6	24	32	
AFECTACIONES POSITIVAS		20	13	6		35		48		72	22		24					50	471
AFECTACIONES NEGATIVAS		32	30	52		24		6		5	20		21						
		-12	-17	-46		11		42		67	2		3		50			50	
IMPORTANCIA		55	41	46		63		74		82	57		53		471				471

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

b. Análisis de la matriz de identificación y valoración de impactos ambientales

La matriz de valoración e identificación de impactos ambientales determinó que dentro de las fases del proyecto existirán 6 impactos positivos, de las cuales dos obtuvieron mayor valor: empleo, vistas panorámicas y paisajes, por lo que este proyecto incentivará la economía de la localidad y el uso responsable de los recursos; en lo que respecta a los impactos negativos se identificaron 4 indicadores, de las cuales 3 acumulan mayor valor: suelo, árboles, arbustos, hiervas y pájaros, este proyecto se centrará también en minimizar estos impactos para así lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos. La implementación de un centro de interpretación ambiental dentro de la localidad tendrá una afectación moderada porque según las valoraciones en la matriz de Leopold se identifican impactos positivos, como mejorar la perspectiva e imagen del lugar, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de vida de la localidad.

6. Establecimiento de medidas, control ambiental y programa de vigilancia ambiental

a. Plan de manejo ambiental

2.940m²

1) Datos generales

a) Ubicación

El centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” se implementará en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

b) Vías de acceso

Existe una vía principal para llegar hacia la Parroquia Puela, se toma la vía Riobamba- Baños, pasando el cantón Penipe, el puente de Puela y se toma el desvío que dice “Parroquia Puela”.

c) Tamaño del proyecto

El terreno destinado para la construcción del centro tiene una superficie de 3.405m², por motivos de seguridad se delimitó el terreno a 2.940m²

d) Descripción del proyecto

El centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” tendrá una ubicación privilegiada donde se podrá observar a poco pasos el Rio Puela, el volcán Tungurahua y disfrutar de la tranquilidad del entorno natural de la localidad.

Este centro tendrá la forma arquitectónica del Volcán Tungurahua, el mismo que dispondrá de un mirador que nos permitirá observar de mejor manera al volcán emblemático el “Tungurahua”, además estará dirigido al público en general donde se impartirá información a los visitantes y personas de la localidad información sobre la importancia de la conservación y protección de los atractivos turísticos naturales de la localidad así como sus leyendas e historias asociadas al volcán Tungurahua.

El proyecto tendrá los siguientes servicios distribuidos de la siguiente manera:

i. Centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma”

El centro interpretativo tendrá capacidad instalada de 60 personas como máximo, además el centro dispondrá de las siguientes áreas:

- Área de estacionamiento
- Área de alimentación
- Área de picnic
- Área de información e interpretación

i) Áreas

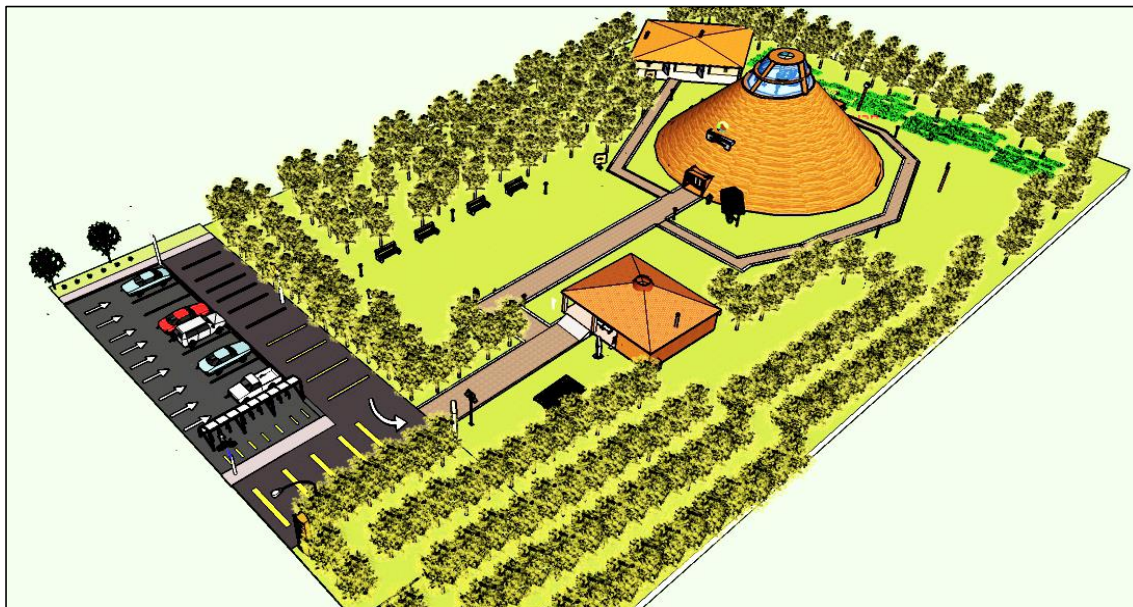


Figura 66-7. Croquis del centro interpretativo

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

➤ Área de estacionamiento de vehículos

Con capacidad para 10 automóviles. El área de estacionamiento estará ubicada en la parte en la parte delantera del centro interpretativo cerca del rotulo de bienvenida

➤ **Área de estacionamiento de bicicletas**

Tendrá una capacidad máxima para 35 bicicletas. Ubicada a lado derecho del área de estacionamiento de vehículos.

➤ **Área de alimentación (Bar- restaurante)**

La cuál tendrá una capacidad para las 50 personas. Contará con un área amplia para cocina y estará ubicado adelante del área de estacionamiento.

➤ **Área de picnic**

Contará con un espacio 8m² capacidad máxima para 10 personas, estará ubicada en la parte derecha del centro interpretativo.

➤ **Área de información e interpretación**

Ubicado en la parte izquierda del área de picnic, tendrá una capacidad máxima para 60 personas

2) Programas incluidos dentro del Plan de Manejo

Para alcanzar los objetivos señalados, el presente Plan de Manejo plantea la ejecución de 4 programas principales que son:

a) Programa de prevención y mitigación de impactos

i. Objetivos

- Prevenir la ocurrencia de impactos ambientales negativos mediante la construcción del centro de interpretación ambiental.
- Minimizar los impactos ambientales perjudiciales que se podrían generar en las actividades de construcción y posterior operación de la implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma”

ii. Descripción

La implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” a través de este programa pretende implementar medidas prácticas que plantearán alternativas y sugerencias para evitar, minimizar o atenuar los impactos; partiendo del criterio de que siempre es mejor prevenir y minimizar la ocurrencia de impactos ambientales y sociales, que mitigarlos o corregirlos.

A través de las medidas que se establezcan se pretende dar políticas, procedimientos y recomendaciones a fin de prevenir accidentes y a reducir cualquier daño a la salud de los trabajadores, habitantes y a conservar el medio ambiente de la zona del proyecto.

iii. Generalidades

La implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” cumplirá con el artículo 387 del Buen Vivir donde menciona que “se garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales. También con los artículos 136, 275, 277 de la ley orgánica del régimen municipal y artículo 2 de la ordenanza del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Penipe.

La entidad responsable y representantes del centro de interpretación “Ojo de Fantasma” están obligados a ejecutar sus actividades conforme los lineamientos establecidos en este plan y a las normas ambientales vigentes, a fin de prevenir, reducir y controlar los impactos ambientales sobre el componente físico y biótico del área de influencia del proyecto.

Las medidas de prevención y mitigación de impactos se definirán para la Fase Constructiva y Operativa del proyecto.

El centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” estará a cargo del GAD Parroquial Puela en coordinación con el GAD cantonal Penipe, el mismo que deberá realizar el trámite para la obtención de la licencia ambiental al GAD provincial de Chimborazo para la construcción del centro interpretativo en el lugar.

iv. Directrices generales de prevención y mitigación de impactos

Tabla 58-7. Directrices de prevención y mitigación de impactos

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
1	El Supervisor de Gestión Ambiental del GAD provincial Chimborazo tendrá el deber de supervisar, exigir y garantizar el cumplimiento del Reglamento Ambiental para las actividades y funcionamiento del centro de interpretación ambiental alineado al artículo 136 del Código Orgánico de Autonomía y Descentralización.	A	A
2	El/los representantes del centro interpretativo o está obligado a restaurar las áreas naturales intervenidas para la construcción y que no serán necesarias para la fase operativa y dentro de lo posible, regresarlas a las condiciones iniciales valiéndose, entre otros procedimientos, del tendido y preparación de suelo fértil a través de aplicación de abono orgánico, para favorecer la regeneración natural o asistida.	A	A
3	No se permite la incineración de ningún tipo de residuos durante la ejecución del proyecto.	A	A
4	Los residuos de productos químicos, combustibles, lubricantes, pinturas, sedimentos y otros desechos nocivos utilizados en el mantenimiento, no serán descargados en cauces naturales o artificiales que desemboquen en ellos. En las actividades de operación y mantenimiento, en el caso accidental que el personal vierta, descargue o derrame cualquier combustible, lubricante o producto químico que llegue o que potencialmente pueda llegar a un cuerpo de agua o al nivel freático, el/los contratistas y/o representantes del centro interpretativo tomarán medidas inmediatas para contener y recuperar lo derramado y ejecutará todas las acciones necesarias para remediar y restaurar el área afectada, en caso de ser necesario.	A	A
5	Los productos químicos, combustibles, lubricantes, pinturas serán almacenados dentro de áreas específicas o bodegas debidamente señalizadas.	A	A
6	Se prohíbe que el material producto del desbroce de las actividades de construcción y mantenimiento sea depositado en cuerpos hídricos.	A	A
7	Toda actividad de mantenimiento de equipos, maquinarias o vehículos deben efectuarse sobre áreas impermeabilizadas que cuenten con canales perimetrales (talleres adecuados para este fin), con el fin de evitar contaminación del suelo y migración de contaminantes hacia cuerpos hídricos.	A	A
8	Todas las estructuras de drenaje, cunetas y demás desagües deberán ser limpiados, eliminando de los mismos cualquier acumulación de materiales extraños y efectuando los trabajos de mantenimiento necesarios que permitan la operatividad de las mismas y salvaguardar su integridad.	A	A
9	Cada día se preparará tierra especial para acelerar el proceso de descomposición de la materia fecal que serán puestos en recipientes de 30ml cerca de los baños secos a la disponibilidad de los visitantes, los mismos que utilizarán estos recipientes para colocar su contenido en los orificios de los baños al terminar su deposición. La tierra especial tendrá los siguientes materiales: 30gramos distribuidos de la siguiente manera.		A

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
	-15 gramos que contendrá cascara de arroz, cebada, huevo y trozos pequeños de carbón. -15 gramos, 7,5gr contendrá compost de estiércol humano o ganado y 7,5gr tierra de bosque con mínima intervención.		
10	Cada baño seco tendrá un saco cuya función será de almacenar los desechos fecales de las personas; cada semana estos sacos serán sellados, almacenados con la hora y fecha en la bodega del baño.		A
11	Cada 7 meses se sacará los sacos de la bodega de los baños y se cernirá su contenido.		A
12	El compost será puesto a los lugares de reforestación y jardín del centro.		A
13	Los desechos del restaurante y del centro deberán ser clasificados. Los desechos reciclables (Plástico, cartón, papel, tetrapax) se les dará a las personas recicladoras de la localidad, el mismo que tendrá como destino final las empresas recicladoras de la ciudad de Quito. Los desechos orgánicos del restaurante se enterrarán en áreas designadas del terreno para su posterior descomposición y fertilización del centro. Los desechos que no se pueden reciclar serán llevados a los tachos ecológicos de la localidad.	A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

v. Directrices para minimizar las afectaciones provocadas por el desbroce de vegetación

Tabla 59-7. Directrices para minimizar las afectaciones

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
1	Previo a realizar la limpieza y desalojo de la vegetación - desbroce, se demarcará perfectamente la zona que será intervenida y se deberá comunicar oportunamente sobre el inicio de esta actividad.	A	N/A
2	El desbroce será exclusivamente manual y la tala del bosque (solamente de ser necesario) se realizará mediante el empleo de moto sierras. Se programará la caída de los árboles de tal forma que no afecten el entorno inmediato (generados por el mismo proyecto o los que ya existieren previamente). Los árboles que estén vencidos hacia fuera de la zona de desbroce deberán ser halados para que caigan dentro de la zona de intervención. Se cortarán adecuadamente los árboles del desbroce de manera que se puedan utilizar posteriormente en actividades de construcción y adecuación de facilidades o en cualquier otro uso pertinente.	A	N/A
3	El personal deberá ser capacitado sobre el manejo ambiental y el proceso de disposición adecuada de residuos. Además no será permitido quemar el material de corte.	A	A
4	Es necesario realizar actividades de revegetación en las áreas que fueron ocupadas temporalmente para la instalación de los campamentos de obra.	N/A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

vi. Directrices para el control de la erosión y sedimentación

Su objetivo es controlar la incidencia de procesos erosivos resultantes de la ejecución del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma”.

Tabla 60-7. Directrices para el control de la erosión y sedimentación

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
1	Todas las medidas de control de erosión a adoptarse deberán contar con la aprobación del Supervisor de Gestión Ambiental del GAD provincial Chimborazo.	A	A

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
2	Se deberán determinar los invernaderos más cercanos a la zona de ubicación del proyecto a fin de adquirir las especies de árboles y plantas seleccionados por el proyecto, estos son: aliso (<i>Alnus acuminata</i>), pasto milín (<i>Festuca arundinacea</i>) y Kikuyo (<i>Pennisetum clandestinum</i>) que serán utilizadas en la revegetación; de no existir, se deberá implementar un invernadero in situ con la ayuda de los habitantes de la zona realizar la recolección de semillas.		A
3	Establecer un cronograma para la aplicación de agua (mínimo cada dos días), a las especies sembradas y supervisar el prendimiento de las especies para garantizar el éxito de la revegetación.		

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

vii. Ruidos y vibraciones

Tabla 61-7. Ruidos y vibraciones

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación
1	Los equipos y máquinas recibirán mantenimiento regular de acuerdo a las especificaciones del fabricante y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar emisiones y ruido excesivos. Se deberá mantener un registro de mantenimiento y control.	A	A
2	Los equipos pesados como tractores, tráilers, excavadoras o análogas que produzcan vibraciones, estarán provistas de asientos con amortiguadores y suficiente apoyo para la espalda.	A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

viii. Financiamiento

El o los responsables para el financiamiento de ejecución u operación en las fases preventivas del proyecto es la entidad responsable o representantes del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”, mientras en lo que respecta al otorgamiento de la licencia ambiental el responsable es el GAD provincial de Chimborazo de acuerdo al artículo 136 del Código Orgánico de Autonomía y Descentralización.

b) Programa de monitoreo ambiental

i. Descripción

Este programa, tiene como función, comprobar que las medidas o directrices establecidas en el programa de prevención y mitigación de impactos ambientales se implementen efectivamente.

ii. Objetivos

- Servir de fuente de datos para mejorar el contenido del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en función de las necesidades.
- Servir de guía para el cumplimiento de cada directriz en el programa de prevención y mitigación de impacto ambiental.
- Indicar el nivel de cumplimiento de cada directriz

iii. Medidas

El programa de seguimiento, evaluación y control ambiental para este proyecto tiene por función específica y básica garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en el programa de prevención y mitigación de impactos.

Consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, de las capacidades del personal promovidas y del sistema de administración.

El control es requisito imprescindible para que la aplicación de las medidas no se separe de las metas originales y se desvíen de los objetivos ambientales. En la siguiente tabla se presenta un modelo de plantilla donde se registra el seguimiento, la evaluación y control del plan por actividades.

Tabla 62-7. Monitoreo ambiental

PROGRAMA		Programa de prevención y mitigación de impactos				
Directrices		Meta	Año			Indicadores
			1	2	3	
	Programa de prevención y mitigación de impactos					
N° de la directriz	Directriz del programa de prevención y mitigación de impactos ambientales	Lo que se aspira alcanzar con el cumplimiento o de la directriz	Porcentaje de cumplimiento de la directriz dentro del programa “prevención y mitigación de impactos”	Porcentaje de cumplimiento de la directriz dentro del programa “prevención y mitigación de impactos”	Porcentaje de cumplimiento de la directriz dentro del programa “prevención y mitigación de impactos”	Cantidad de medidas o herramientas necesarias para monitorear el cumplimiento de la directriz

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c) Programa de Contingencia

i. Descripción

El centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” debido a su ubicación geográfica está sujeto a varios riesgos naturales, como es el volcán Tungurahua, los deslizamientos de tierra y sismos, que ponen en peligro la vida de los trabajadores y visitantes, por lo que se hacen necesaria la creación de un programa de contingencia que permita salvaguardar la vida y seguridad de los trabajadores, visitantes a través de la identificación de vías de evacuación, puntos de encuentro, equipos y tiempo de respuesta para el manejo de emergencia.

ii. Objetivos

- Establecer un sistema de respuesta efectivo y oportuno, para controlar y mitigar incidentes en situación emergente que eventualmente y de manera inesperada pudieran ocurrir durante las actividades previstas y que pueden poner en riesgo a los trabajadores y visitantes.
- Identificar, organizar y determinar responsabilidades para una respuesta ante una emergencia.
- Preservar la seguridad de los trabajadores ante posibles eventos que atenten contra su seguridad física y emocional.
- Identificar las vías de evacuación en caso de emergencia

iii. Alcance

El plan de contingencias será aplicable al área de influencia directa, en la etapa de construcción, operación, mantenimiento del centro de interpretación ambiental “Ojo del fantasma” y servirá para disponer de un sistema operativo y práctico que permita enfrentar emergencias y contingencias que se susciten durante las actividades de construcción y operación del proyecto.

El Plan está preparado para:

- Servir como base para un plan de acción organizado que trate con emergencias.
- Indicar responsabilidades, prioridades e importancia de cuantificar una situación de emergencia.
- Proveer información para manejar los incidentes serios, y organizaciones involucradas con las emergencias.
- Listar al personal y a las instituciones que deben ser notificadas.

Una acción rápida es obligatoria. Por este motivo, el contenido de este plan debe ser entendido por aquellas personas que puedan utilizarlo. Todos los empleados involucrados deben ser informados de la necesidad de tomar acciones rápidas para proteger la vida y la propiedad, y también deben saber a quién reportar el incidente.

El programa requerirá ser modificado periódicamente en aspectos tales como cambios de personal, avances tecnológicos y mejoramientos según indiquen las experiencias obtenidas. El programa debe ser revisado anualmente por equipos de Respuesta/Apoyo de Emergencia para asegurarse que esté actualizado.

iv. Recomendaciones para definir las rutas de escape, punto de encuentro, equipos de rescates y equipos para contingencias en caso de sismos y erupciones volcánicas.

➤ **Rutas de evacuación**

Tabla 63-7. Recomendaciones para definir rutas de escape

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE PARA RUTAS DE EVACUACIÓN	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación y Mantenimiento
1	Las vías de evacuación deberán permanecer libres de obstáculos, la respectiva señalización con el objetivo de favorecer el traslado de los trabajadores y visitantes en situaciones de emergencias. Las rutas de evacuación son: Puerta principal y posterior del centro interpretativo, donde se debe tomar el sendero del lugar y posteriormente dirigirse en dirección recta hasta área de estacionamiento, donde se seguirá las vías de evacuación de la localidad.	A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

➤ **Punto de encuentro**

Tabla 64-7. Punto de encuentro

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE PARA PUNTO DE ENCUENTRO	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación y Mantenimiento
1	El punto de encuentro se ubicará en áreas abiertas en el que no exista riesgo de caída de materiales, inestabilidad de taludes, caída y flujo de material piroclástico, accidentes con herramientas o maquinaria; el punto de encuentro será demarcado y señalizado (con elementos luminofluorescentes), de acuerdo al Programa de Señalización establecido en este PMA. La ubicación del punto de encuentro en caso de emergencia será fuera del centro interpretativo cerca de la entrada, una vez reunido todos los visitantes y trabajadores del centro se seguirá las vías de evacuación de la localidad e indicaciones del personal de emergencia.	A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

➤ **Equipos para contingencias**

Tabla 65-7. Equipos para contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE PARA EQUIPOS PARA CONTINGENCIAS	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación y Mantenimiento
1	Para incendios: cintas delimitadoras reflectivas, extintores portátiles, hidrantes o bocas de incendio equipadas, sistemas que tendrán su reserva de agua independiente, herramientas y equipo de protección personal.	A	A
2	En caso de erupciones volcánicas o sismo: El apagado inmediato de las instalaciones del centro interpretativo y el traslado de los turistas y personal a puntos lejanos, altos y seguros considerados por la brigada militar.	A	A
3	Para primeros auxilios: cintas delimitadoras reflectivas, botiquín, camillas, inmovilizadores y vendajes.	A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

➤ **Tiempo de respuesta para el Manejo de Emergencia**

Tabla 66-7. Tiempo de respuesta para el manejo de emergencia

TIEMPO	DESCRIPCIÓN
4 horas	Tiempo máximo en que debe ser notificada la contingencia a todos los niveles y activar el Plan de Contingencia.
8 horas	Tiempo máximo en que deben ser movilizados los equipos para dar la primera respuesta al evento; deben estar identificados ya los ambientes sensibles y definida la estrategia de protección.
12 horas	Tiempo máximo para la movilización de equipos y fuerza hombre al sitio del evento. En este momento debe estar controlada la fuente de la emergencia.
24 horas	Tiempo máximo en el que debe estar activado el Plan al nivel de respuesta nacional, si se requiere por la magnitud del evento. Ya deben estar identificadas las empresas que pueden trabajar en la emergencia y estar solicitada la movilización de equipos.
48 horas	Tiempo máximo para estar en escena recursos desde cualquier parte del país. Deben estar avanzadas las acciones de protección de áreas sensibles. De ser necesario, debe ser activado el nivel de respuesta internacional.
72 horas	Tiempo en que debe ser recibido el apoyo internacional de ser necesario. Si se controló la fuente, deben estar iniciadas las acciones de limpieza y restauración de áreas afectadas.

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

➤ **Aspectos a considerar en el programa de contingencia**

Tabla 67-7. Aspectos a considerar en el programa de contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS			
Nº	DIRECTRICES A IMPLEMENTARSE	FASES DEL PROYECTO	
		Construcción	Operación y Mantenimiento
1	Para el manejo adecuado de emergencia, se deberán conformar brigadas que deberán estar preparadas para enfrentar una emergencia e inmediatamente aplicar el contingente. Se efectuarán simulacros en el centro interpretativo mínimo dos veces por año, con el fin de ir adquiriendo destreza, eficiencia y seguridad.	N/A	A
2	Se simulará diversos aspectos y condiciones que se puedan presentar en el sitio y se entrenará al personal para instalar el equipo mínimo necesario en caso de contingencia y los elementos necesarios para aplicar el Plan de Contingencia.	N/A	A
3	A medida que se lleve a cabo las simulaciones y se evalúe el plan, se lo ajustará para un óptimo funcionamiento.	N/A	A
4	Cada brigada deberá conocer los siguientes aspectos: Tipo de emergencia Causa de la emergencia Solución para enfrentar la emergencia Equipos y materiales Efectos impactantes sobre el medio ambiente Procedimientos de notificación de una emergencia Técnicas aplicables en caso de emergencia Simulacro, monitoreo de control y seguimiento No actuar por cuenta propia ya que la realización del Plan de Contingencias funciona en equipo	N/A	A
5	Se deberá mantener registros de las evaluaciones de los simulacros.	N/A	A

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

7. Documento de síntesis

La implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” generará seis impactos positivos, dos obtuvieron el mayor valor: empleo, vistas panorámicas y paisajes, lo que nos indica que este proyecto incentivará la economía de la localidad y al uso responsable de los recursos. También se identificó cuatro impactos negativos, de los cuales tres acumularon mayor valor: suelo, árboles, arbustos, hierbas y pájaros. Por lo que en base a estos resultados se desarrolló un plan de manejo ambiental compuesto de tres programas: Programa de prevención y mitigación de impactos, programa de monitoreo ambiental y programa de contingencia. Estos programas ayudarán a establecer directrices y recomendaciones a fin de prevenir accidentes, salvaguardar la vida de los trabajadores y visitantes así como conservar el medio ambiente de la zona del proyecto.

D. ESTABLECIMIENTO DE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVO LEGAL

1. Análisis administrativo

El centro de interpretación ambiental contará con la siguiente estructura orgánica para su buen funcionamiento y prestación de servicio de calidad.

a. Organigrama estructural del Centro de Interpretación Ambiental

En base a la estructura organizativa del centro se establecieron los siguientes niveles:

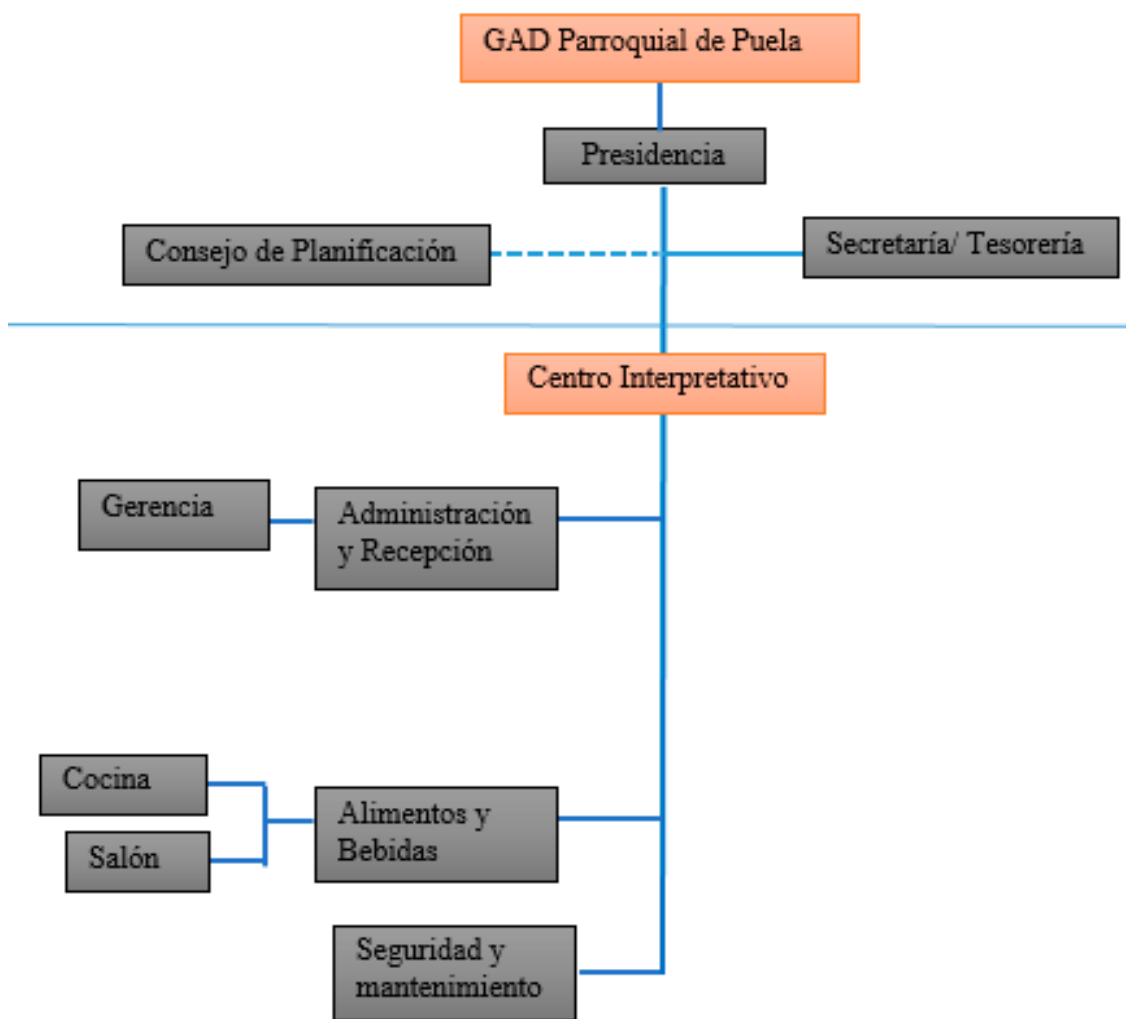


Figura 67-7. Organigrama estructural
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

b. Organigrama funcional del Centro de Interpretación Ambiental

En base al Organigrama estructural del Centro de Interpretación Ambiental, se determinó el personal responsable que deberá estar a cargo para el correcto del Centro Interpretativo. El Organigrama funcional es el siguiente:

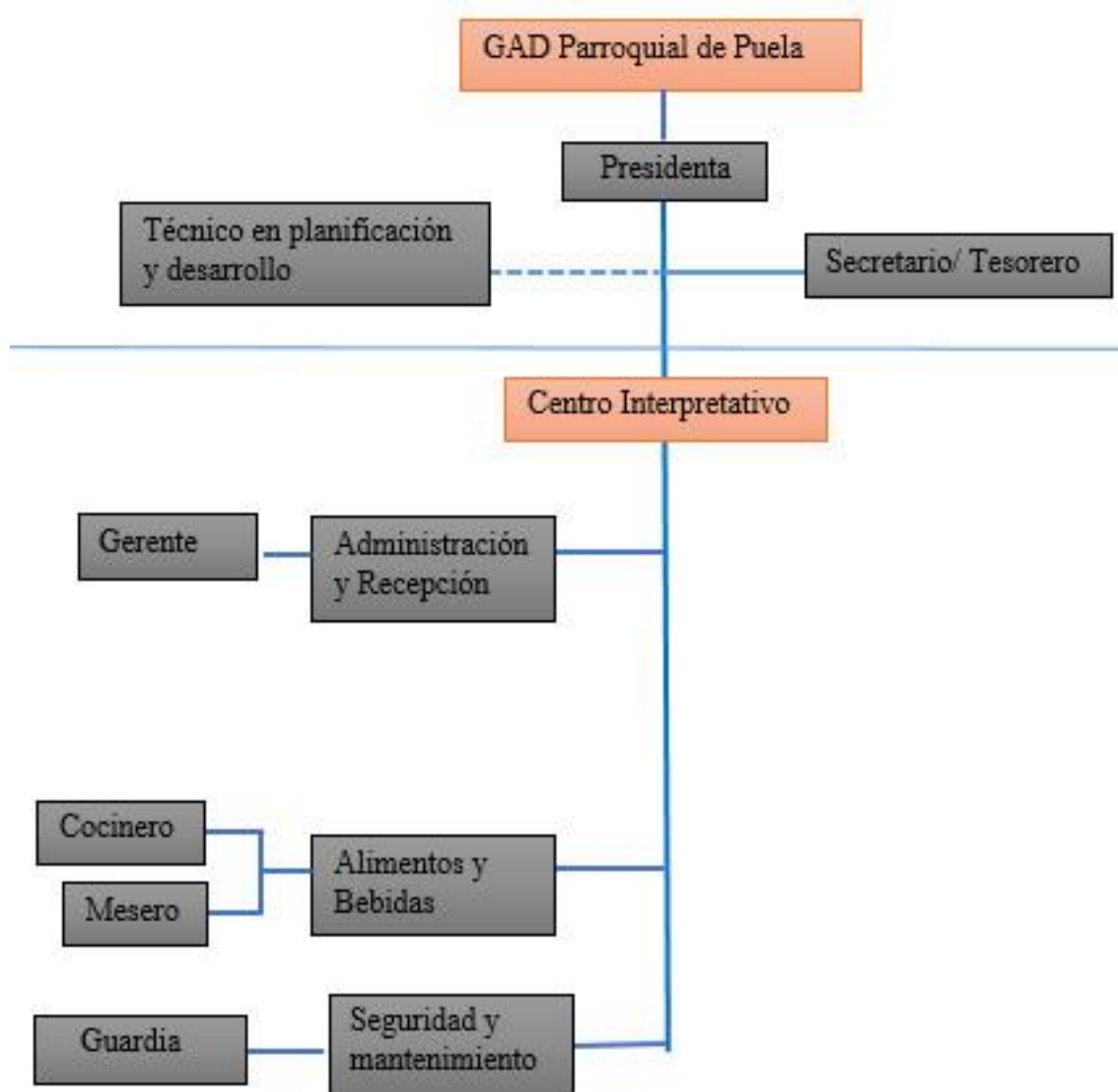


Figura 68-7. Organigrama funcional
Realizado por: Paul Aldaz, 2015

c. Manual de Funciones y Perfil funcional

Tabla 68-7. Manual de funciones y perfil funcional

CARGO	FUNCIÓN	PERFIL	TITULO	EXPERIENCIA
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contratar el personal de trabajo. ➤ Coordinar y supervisar las funciones del centro interpretativo. ➤ Presentar informes mensuales sobre las actividades y observaciones que se da en el centro interpretativo al técnico del GAD parroquial. ➤ Administrar y justificar el presupuesto. ➤ Promocionar el centro interpretativo. ➤ Organizar y planificar una reunión semanal de trabajo. ➤ Realizar acta de reuniones de trabajo ➤ Presentar informes semanales del plan de cuentas del centro interpretativo al GAD parroquial Puela. ➤ Manejar reservaciones y pagina web. ➤ Hacer firmar la hoja de control de ingreso y salida de los visitantes. ➤ Supervisar el control y orden del centro interpretativo. ➤ Atender llamadas y sugerencias de los visitantes. ➤ Abrir y cerrar el centro puntual. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Líder emprendedor, carismático. ➤ Conocimientos sobre interpretación ambiental. ➤ Manejo de talento humano. ➤ Responsable y puntual. ➤ Conocimientos en administración en recursos económicos y publicidad. ➤ Conocimientos de turismo. ➤ Conocimientos en primeros auxilios. ➤ Amplia disposición para el trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingeniero en ecoturismo, administrador de empresas y afines. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Haber trabajado un año en otros centros de interpretación, áreas protegidas, departamentos turísticos o planificación. ➤ Cursos realizados sobre educación e interpretación ambiental.

CARGO	FUNCIÓN	PERFIL	TITULO	EXPERIENCIA
Cocinero	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Preparar los alimentos y bebidas. ➤ Mantener limpia el área de cocina. ➤ Inventario mensual del área de cocina. ➤ Presentar reportes diarios a la administración sobre las necesidades u observaciones en el área de cocina. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimientos en cocina. ➤ Conocimientos sobre el cuidado y manejo de alimentos. ➤ Responsable y puntual. ➤ Amplia disposición de trabajo a presión y en equipo. ➤ Sociable. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cocinero ➤ Licenciado en gastronomía. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No indispensable
Salonero	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atender y servir los alimentos a los visitantes. ➤ Emitir factura de consumo a los visitantes. ➤ Mantener limpia el área del salón. ➤ Supervisar el orden en el salón. ➤ Presentar reportes semanales a la administración sobre necesidades y observaciones en el área del salón. ➤ Abrir y cerrar el restaurante. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsable y puntual. ➤ Sociable y carismático. ➤ Amplia disposición de trabajar bajo presión y en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bachiller 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No indispensable.
Guardia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Control y seguridad del centro interpretativo. ➤ Mantener limpio el terreno del centro. ➤ Mantener limpio los baños y centro interpretativo. ➤ Manejo del proceso de compost de los desechos fecales. ➤ Poner el compost en lugares de reforestación y jardín del centro interpretativo. ➤ Regar agua a las plantas y árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsable y puntual. ➤ Sociable y carismático 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bachiller 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No indispensable <p>Observación: El guardia será capacitado por el administrador acerca del proceso de compostaje.</p>

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

d. Derecho para los visitantes y empleados

Cada reglamento estipulado fue desarrollado con el fin de lograr una satisfacción total del visitante y personal de trabajo, sobre todo evitar futuros percances.

1) Derechos y reglamentos de los visitantes

a) Derecho de los visitantes

- i.** Recibir un servicio de calidad
- ii.** Buen trato
- iii.** A la seguridad durante la prestación del servicio
- iv.** Ser informado ante cualquier adversidad
- v.** Al ser escuchado ante cualquier objeción

b) Guía de conducta para los visitantes

- i.** Durante la visita al centro interpretativo los visitantes y turistas deberán acatar, seguir las disposiciones del personal de trabajo.
- ii.** Los visitantes y turistas deberán evitar todo acto considerado delictivo por las leyes del país.
- iii.** No se permite fumar, ingerir alcohol durante la visita al centro.
- iv.** Evitar tocar los medios interpretativos del centro.
- v.** Prohibido faltar el respeto al personal del trabajo del centro.
- vi.** Si el visitante muestra durante la visita al centro una conducta, actitud despectiva, delictiva y alterara el orden de la sala, causando malestar entre el resto de los visitantes e incumpliendo las normas fijadas en el presente reglamento, el personal de trabajo del centro interpretativo queda facultado para invitar al visitante a abandonar el centro de interpretación, incluso notificando este asunto a las fuerzas del orden público de la localidad para que actúen en consecuencia.

2) Derecho y reglamentos para los trabajadores

a) Derechos de los trabajadores

- i.** Recibir una remuneración justa
- ii.** Ser capacitado e incentivado constantemente para su buen desempeño en el trabajo
- iv.** Al buen trato por parte de sus sucesores y compañeros de trabajos
- v.** Participar en la toma de decisiones que contribuyan al mejoramiento del centro
- vi.** Recibir todos los benéficos de la ley

b) Reglamento para los trabajadores

- i.** El servicio prestado al visitante debe ser de calidad
- ii.** Deberán prestar especial atención al cuidado y seguridad de los visitantes por su particular vulnerabilidad.
- iii.** Cumplir, acatar las normas de comportamientos y respeto a sus compañeros de trabajo.
- iv.** Comunicación y capacitación de los trabajadores con respecto a la labor y en el área en cual se desempeña.
- v.** No fumar ni beber durante las horas de trabajo.
- vi.** Mantener una armonía laboral.
- vii.** Puntualidad y responsabilidad en el trabajo
- viii.** Facilitar información clara, objetiva y veraz al visitante, turista sobre los medios interpretativos, lugares de visita de cada atractivo turístico, recomendaciones para la visita e importancia ecológica.
- ix.** Cumplir con las funciones de trabajo estipuladas en el contrato de trabajo.
- x.** Velar por el manteniendo, perfecto de las instalaciones y bienes del centro interpretativos.
- xi.** Cuidar el uniforme de trabajo y usarlo durante su jornada laboral

e. Talento humano y remuneración económica

A continuación se calculará la remuneración total anual de cada trabajador que laborará en el centro interpretativo.

Tabla 69-7. Talento humano y remuneración económica

CARGO	Numero	SALARIO MENSUAL	SALARIO TOTAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	BENEFICIOS DE LEY			REMUNERACIÓN TOTAL
							FONDO DE RESERVA	APORTE AL IESS		
					1 SBV	/24	8,33%	9,45% Aporte personal	11,15% Aporte patronal	
Gerente	1	\$ 800	\$ 9.600	\$ 800	\$ 366	\$ 400	\$ 799,68	\$ 907,20	\$ 1.070,40	\$ 12.128,88
Cocinero	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 183	\$ 365,85	\$ 415,04	\$ 489,71	\$ 5.747,52
Salonero	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 183	\$ 365,85	\$ 415,04	\$ 489,71	\$ 5.747,52
Guardia	1	\$ 366	\$ 4.392	\$ 366	\$ 366	\$ 183	\$ 365,85	\$ 415,04	\$ 489,71	\$ 5.747,52

Realizado por: Paul Aldaz, 2015

2. Análisis Legal

a. Constitución Política de la República del Ecuador

Considerando la Constitución Política actualmente vigente, aprobada el 28 de septiembre del 2008 se toma como referencia los siguientes artículos para el fundamento legal del centro de interpretación:

1) TÍTULO V. Organización Territorial del Estado

a) Capítulo primero. Principio generales

Art. 238 de la Constitución de la República del Ecuador; los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales gozan de autonomía política, administrativa y financiera.

b) Capítulo cuarto. Régimen de competencias

Art. 264, numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador; se establece que es competencia de un Gobierno Municipal crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.

2) Título VII. Régimen del Buen Vivir

a) Capítulo primero. Inclusión y Equidad

Art. 387, numeral dos donde se promueve la generación y producción de conocimiento, así como fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, sumak kawsay. En el numeral tres del mismo artículo se describe que otra de las responsabilidades del estado es: “Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley”, numeral cuatro donde se garantiza la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.

b. Ley Orgánica del Régimen Municipal

1) Título IV. Del planteamiento físico y urbanístico y de las obras publicas

a) Capítulo I. De los planes reguladores de Desarrollo Físico y Urbanístico

Art. 198, Inciso tres menciona “Los municipios y distritos metropolitanos efectuarán su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

c. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización

El centro de interpretación ambiental se creará bajo el cuerpo legal de una empresa pública el mismo que se sustenta en los siguientes artículos:

a) Título I. Principio generales

Art. 3 Principio.- El ejercicio de la autoridad y las potestades públicas de los gobiernos Autónomos descentralizados se regirán por los siguientes principios:

- **Coordinación y corresponsabilidad.-** Todos los niveles de gobierno tienen responsabilidad compartida con el ejercicio y disfrute de los derechos de la ciudadanía, el buen vivir y el desarrollo de las diferentes circunscripciones territoriales, en el marco de las competencias exclusivas y concurrentes de cada uno de ellos.

Para el cumplimiento de este principio se incentivará a que todos los niveles de gobierno trabajen de manera articulada y complementaria para la generación y aplicación de normativas concurrentes, gestión de competencias, ejercicio de atribuciones. En este sentido, se podrán acordar mecanismos de cooperación voluntaria para la gestión de sus competencias y el uso eficiente de los recursos.

Art. 4.- Fines de los gobiernos autónomos descentralizados.- Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados:

- La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible

y sustentable;

b) Título III. Gobiernos Autónomos Descentralizados

1) Capítulo III. Naturaleza jurídica, sede y Funciones.

Art. 54.- Fines.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

- Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.
- Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.
- Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana.

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.-

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

- Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;

c) Título III. Gobierno Autónomo Descentralizado

1) Capítulo IV. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural

Art. 64.- Funciones.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural:

- Fomentar la inversión y el desarrollo económico especialmente de la economía popular y solidaria, en sectores como la agricultura, ganadería, artesanía y turismo, entre otros, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados;
- Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente;

d) Título V. Descentralización y Sistema Nacional de Competencias

1) Capítulo IV. Del ejercicio de las Competencias Constitucionales

Art. 136.- Ejercicios de la competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.

Corresponde a los **gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio**; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de **licencias ambientales** deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción.

Inciso 5 menciona: “En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el **gobierno autónomo descentralizado provincial** correspondiente será, entonces, **la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales**”.

Inciso 7 menciona: “Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza. Estas actividades serán coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los demás niveles de gobierno, sobre conservación y uso sustentable de los recursos naturales”.

e) Título VI. Recursos Financieros de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

1) Capítulo VII. Presupuesto de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Art. 245.- Aprobación.- El legislativo del gobierno autónomo descentralizado estudiará el proyecto de presupuesto, por programas y subprogramas y lo aprobará en dos sesiones hasta el 10 de diciembre de cada año, conjuntamente con el proyecto complementario de financiamiento, cuando corresponda.

f) Título VII. Modalidades de Gestión, Planificación y Coordinación y Participación

1) Capítulo I. Modalidades de Gestión

Art. 275.- Modalidades de Gestión.- Los gobiernos autónomos descentralizados regional, provincial, distrital o cantonal podrán prestar los servicios y ejecutar las obras que son de su competencia en forma directa, por contrato, gestión compartida, por delegación a otro nivel de gobierno o cogestión con la comunidad y empresas de economía mixta.

Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales prestarán sus servicios en forma directa, por contrato o gestión compartida mediante la suscripción de convenios con los gobiernos provinciales, municipales y con las respectivas comunidades beneficiarias.

Art. 277.- Creación de empresas públicas.- Los gobiernos regional, provincial, metropolitano o municipal **podrán crear empresas públicas** siempre que esta forma de organización convenga más a sus intereses y a los de la ciudadanía; garantice una mayor eficiencia y mejore los niveles

de calidad en la prestación de servicios públicos de su competencia o en el desarrollo de otras actividades de emprendimiento.

La creación de estas empresas se realizará por acto normativo del órgano de legislación del gobierno autónomo descentralizado respectivo y observará las disposiciones y requisitos previstos en la ley que regule las empresas públicas.

La administración cautelará la eficiencia, eficacia y economía, evitando altos gastos administrativos a fin de que la sociedad reciba servicios de calidad a un costo justo y razonable.

Art. 278.- Gestión por contrato.- En la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría, los gobiernos autónomos descentralizados observarán las disposiciones, principios, herramientas e instrumentos previstos en la Ley que regule la contratación pública.

Art. 279.- Delegación a otros niveles de gobierno.- Los gobiernos autónomos descentralizados regional, provincial, metropolitano o municipal podrán delegar la gestión de sus competencias a otros niveles de gobierno, sin perder la titularidad de aquellas. Esta delegación requerirá acto normativo del órgano legislativo correspondiente y podrá ser revertida de la misma forma y en cualquier tiempo.

Para esta delegación las partes suscribirán un convenio que contenga los compromisos y condiciones para la gestión de la competencia.

Art. 284.- Control.- Sin perjuicio de la fiscalización que le corresponde al legislativo del respectivo nivel de gobierno y de los mecanismos de control ejercidos por los organismos competentes que determinan la Constitución y las leyes, los ejecutivos de los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán control de las obras que se ejecuten directamente, por contrato, por delegación, por gestión compartida o por cogestión; así como, de los servicios públicos prestados a través empresas públicas, mixtas, de economía popular y solidaria o privadas, a fin de garantizar que éstos se presten bajo los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, oportunidad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad establecidos en la Constitución de la República.

g) Título VIII. Disposiciones comunes y especiales de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

1) Capítulo VIII. Régimen Patrimonial

Art. 427.- Sanciones.- El uso indebido, destrucción o sustracción de cualquier clase de bienes de propiedad de los gobiernos autónomos descentralizados por parte de terceros, serán sancionados por el funcionario que ejerza esta facultad, de conformidad a lo previsto en la normativa respectiva, sin que esto obste el pago de los daños y perjuicios o la acción penal correspondiente.

h) Título IX. Disposiciones Especiales de los Gobiernos Metropolitanos y Municipales

1) Capítulo VII. Otras instancias de acción

a) Disposiciones generales

Quinta.- Bienes inmuebles para los gobiernos parroquiales rurales.- Los bienes inmuebles pertenecientes a otros niveles de gobierno o entidades públicas en donde, al momento de expedirse el presente Código, estén funcionando los gobiernos parroquiales rurales pasarán a formar parte del patrimonio de éstos, siempre y cuando se encuentren en la jurisdicción parroquial respectiva.

d. Ordenanza del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Penipe

Art. 2.- Objeto del plan.- El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Penipe, **busca el desarrollo socioeconómico de la localidad y una mejora en la calidad de vida; así como la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del ambiente, y la utilización racional del territorial.** Los objetivos proponen la aplicación de políticas integrales, capaces de abordar la complejidad del territorio, su población y promover nuevas normas de cohesión y redistribución, en el marco del reconocimiento de la diversidad. Los grandes objetivos del Plan son: mejorar el nivel de ingreso o renta de la población; mejorar la calidad de vida y de trabajo; y, mejorar la calidad ambiental.

El objetivo principal del Plan es, convertirse en el instrumento de gestión y promoción del desarrollo del Cantón Penipe, el cual establece las pautas, lineamientos y estrategias para alcanzar un desarrollo sostenible del territorio.

Para alcanzar estos objetivos que favorecen la articulación armónica del sistema territorial, entendido como una construcción social que representa el estilo de desarrollo de la sociedad, el Plan organiza y propone un modelo de gestión a futuro a partir de los subsistemas: medio físico o sistema natural; población y actividades de producción, consumo y relación social; asentamientos humanos e infraestructuras; y, el marco legal e institucional.

e. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela

1) Objetivo del Plan

Realizar de manera participativa, las verdaderas necesidades de sus pobladores, contar con una visión, las estrategias para concretar esta planificación a largo plazo, así como las actividades concretas y los apoyos necesarios.

Fortalecer una gestión eficiente y eficaz de las organizaciones e instituciones que intervienen en el desarrollo de la Parroquia Puela, de tal modo que permita gobernar acciones organizativas futuras en la perspectiva de enfrentar creativamente problemas mediante la creación de soluciones viables y enfoques estratégicos los cuales son utilizados en la elaboración del Plan, el cual constituye una herramienta que posibilitará que los actores involucrados con el desarrollo de la parroquia caminen con menos incertidumbres y con la suficiente energía para proyectar y hacer posible un presente y un futuro que brinde mejores oportunidades de vida para la población de la parroquia.

2) Políticas de Desarrollo Parroquial

Tabla 70-7. Políticas de Desarrollo Parroquial

Prioridad Nacional	Objetivo de Desarrollo Parroquial	Problema / Potencialidad (jerarquizado)	Política Pública Territorializada
Sustentabilidad patrimonial.	Promover la sustentabilidad ambiental en el aprovechamiento racional de los recursos naturales.	<p>Gran presencia de bosque natural con el 41.65% para captación y retención de agua. (Prioridad alta)</p> <p>Presencia de 7 captaciones en las fuentes de aguas para consumo humano y riego. (Prioridad alta)</p> <p>Presencia de 237 especies de flora las cuales son utilizadas para alimentación, salud o construcción. (Prioridad alta)</p>	<p>Promover mecanismos para la conservación ambiental.</p> <p>Promover el manejo sustentable de los recursos naturales.</p>
	Fomentar la transformación de la matriz productiva dentro un sistema económico local inclusivo y sostenible.	Existen 10 recursos turísticos con potencial para ser intervenidos. (Prioridad media)	Fomentar el turismo y las prácticas sustentables.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Puela

Elaborado por: Equipo técnico del GAD parroquial Puela

e. Cuadro comparativo de leyes

Tabla 71-7. Cuadro comparativo de leyes

Ley	Artículos	Argumentación y aportación al proyecto
Constitución Política de la República del Ecuador	238, 264	Disposición legal por parte del Estado acerca de las competencias otorgadas a los Gobiernos Autónomos descentralizados.
	387	<p>Se promueve la generación y producción de conocimiento, así como fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales.</p> <p>Se garantiza la libertad de creación e investigación en el marco de respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y el rescate de los conocimientos ancestrales.</p>
Ley Orgánica del Régimen Municipal	198	Disposición donde los municipios deberán efectuaran su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización "COOTAD"	3, 4, 54, 55, 64, 198.	Competencias exclusivas de los GADS, donde se les otorga la competencia de inversión pública a excepción de los GADS parroquiales.

Ley	Artículos	Argumentación y aportación al proyecto
	136	Competencia de los GADS provinciales de gobernar, dirigir, ordenar u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza en el ámbito de su territorio.
	Inciso 7	Competencia de otorgar licencias ambientales para la construcción, funcionamiento de proyectos de carácter ambiental públicos. Competencia de los GADS parroquiales acerca de promover actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente a través de programas y/o proyectos de manejo sustentables de los recursos naturales.
	275	Competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados regional, provincial, distrital o cantonal acerca de la prestación de servicios y ejecutar obras públicas.
	Inciso 1	Los Gobiernos Autónomos Descentralizados parroquiales podrán prestar servicios en forma directa, por contrato o gestión compartida mediante la suscripción de convenios con los Gobiernos provinciales y municipales.
	277	Competencias de los Gobiernos regional provincial y municipal de crear empresas públicas .
	278	Gobiernos Autónomos Descentralizados regional, provincial y municipal podrán delegar la gestión de sus competencias a otros niveles de gobiernos mediante un convenio que suscribirán ambas partes.
	284, 427	Competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados acerca del control en las obras que se ejecuten directamente, por contrato, por delegación, por gestión compartida así también en las actividades de prestación de servicios públicos prestados a través de empresas públicas. Sanciones por el uso indebido, destrucción o sustracción de los bienes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
Ordenanza del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Penipe	2	Objetivo del GAD municipal Penipe acerca de buscar el desarrollo socioeconómico de la localidad y na mejora en la calidad de vida, así como la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del ambiente y la utilización racional del territorio.
Plan de Desarrollo Territorial de la Parroquia Puela	Objetivo	Buscar soluciones viables y enfoques estratégicos que mejoren las oportunidades de vida para la población en armonía con la naturaleza.
	Políticas de desarrollo Parroquial	Promover mecanismo para la conservación ambiental y el manejo sustentable de los recursos naturales. Fomentar el turismo y las prácticas sustentables

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

E. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y EVALUACIÓN FINANCIERA

El presente estudio económico financiero permite cuantificar las inversiones y gastos necesarios a nivel técnico y administrativo legal, para determinar la conveniencia o no de implementar el centro, para ello la proyección de datos es calculada para 5 años.

1. Inversiones para la implementación del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma”

Las inversiones se realizarán en el año 0, año en el que se va a implementar las instalaciones del centro para su puesta en marcha, es decir que en este año no se percibirá ingresos por la prestación de servicios turísticos.

Tabla 72-7. Inversión requerida para la implementación del centro interpretativo

INVERSIÓN REQUERIDA				
Activos Fijos	Unidad	Cantidad	Valor Unitario UDS	Inversión total USD (Año 0)
Infraestructura física	m2	1	158.241,58	158.241,58 *
Área de recepción, y bienvenida				
Silla ejecutiva	u	1	35,00	35,00
Computadora portátil	u	1	800,00	800,00
Escritorio	u	1	60,00	60,00
Área de interpretación				
Panel de exhibición interactivo	u	1	88,00	88,00
Panel tridimensional	u	1	23,00	23,00
Panel tridimensional	u	1	128,00	128,00
Panel de exhibición interactivo	u	1	43,00	43,00
Panel de exhibición interactivo	u	1	70,00	70,00
Panel de exhibición interactivo	u	1	353,00	353,00
Panel de exhibición interactivo	u	1	365,00	365,00
Audiovisual	u	1	940,00	940,00
Exhibición interactivo	u	1	166,00	166,00
Área de alimentación				
Cocina 4 hornillas	u	1	300,00	300,00
Tanque de gas	u	1	50,00	50,00
Tostadora	u	1	20,00	20,00
Cafetera	u	1	25,00	25,00
Juego de ollas	u	1	85,00	85,00
Aparador de madera	u	1	80,00	80,00
Mesas	u	5	30,00	150,00
Sillas largas	u	11	20,00	220,00
Mantelería	u	10	2,00	20,00
Juego de cristalería	u	15	20,00	300,00
Porta servilletas	u	5	2,00	10,00
Recipientes de azúcar	u	6	1,50	9,00

INVERSIÓN REQUERIDA				
Activos Fijos	Unidad	Cantidad	Valor Unitario UDS	Inversión total USD (Año 0)
Juego Vajilla 37 piezas	u	2	50,00	100,00
Juego cucharas 60 piezas	u	1	80,00	80,00
Área de estacionamiento				
Conos de estacionamiento	u	10	12,00	120,00
Señaléticas	u	6	7,00	42,00
Baterías sanitarias				
Dispensador de jabón	u	3	15,00	45,00
Dispensador de papel higiénico	u	7	14,50	101,50
Espejos	u	2	15,00	30,00
Bodega				
Botiquín	u	1	25,00	25,00
Sacos	u	10	1,00	10,00
Pala	u	1	18,00	18,00
Guardianía				
Cobijas	u	4	15,00	60,00
Sábanas	u	2	8,00	16,00
Velador	u	1	30,00	30,00
Silla	u	1	20,00	20,00
Lámpara	u	1	10,00	10,00
Radios intercomunicadores	u	2	50,00	100,00
Botiquín de primeros auxilios	u	1	25,00	25,00
Extintor	u	2	15,00	30,00
Total				163.444,08

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

2. Costo de operaciones y ventas

Los costos de operación y ventas se realizarán a partir de que se empiecen a prestar los servicios el año 1, es decir que a partir del primer año hasta el quinto que establece la propuesta se deben incurrir en estos egresos para el funcionamiento del centro implementado; para el análisis se consideraron todos los rubros directos e indirectos en los que hay que incurrir para los cinco años, incluyendo los costos de depreciación.

a. Costo de operación

1) Remuneraciones al personal

Al personal que laborará en el centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” se les pagará el salario básico mensual, correspondiente a 366.00 dólares, con excepción del administrador quien cobrará 550, 00 dólares mensuales, según el Código de Trabajo, más un incremento anual a todo el personal del 5%.

Tabla 73-7. Remuneraciones al personal

Remuneraciones al personal				Proyecciones				
Estructura ocupacional	Nº	Sueldo mensual	Sueldo anual USD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente	1	800	9.600,00	9.600,00	10.080,00	10.584,00	11.113,20	11.668,86
Cocinero	1	366	4.392,00	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Salonero	1	366	4.392,00	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Guardia	1	366	4.392,00	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Total	5	1.898,00	22.776,00	22.776,00	23.914,80	25.110,54	26.366,07	27.684,37

Fuente: Código de trabajo

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

2) Aporte al IESS

Al personal del trabajo se les pagará el 9.45% anual correspondiente al aporte personal al IESS.

2) Aportes al IESS

Tabla 74-7. Aporte personal al IESS

Aporte Patronal IESS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente	907,2	992,9304	1086,762323	1189,461362	1301,865461
Cocinero	415,04	454,26128	497,188971	544,1733287	595,5977083
Salonero	415,04	454,26128	497,188971	544,1733287	595,5977083
Guardia de seguridad	415,04	454,26128	497,188971	544,1733287	595,5977083
Total	2.152,32	2.355,71	2.618,38	2.910,33	3.234,83

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

3) Presupuesto de los programas interpretativos

Se realizará 3 programas interpretativos dirigidos al público en general. Los tres programas a implementarse son: Información turística de los atractivos naturales de la Parroquia Puela, leyendas e historias naturales y conservación e importancia de los atractivos naturales de la localidad.

Tabla 75-7. Presupuesto del programa interpretativo 1

Programa interpretativo 1 “Información turística de los atractivos naturales de la Parroquia Puela”			
Medios interpretativos	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Video introductorio acerca de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela	1	\$940	\$940
Mapa de ubicación de los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$88	\$88
Mapa de ubicación de los volcanes del Ecuador	1	\$23	\$23
Volcán Tungurahua	1	\$128	\$128
Diviértete y aprende con el volcán Tungurahua	1	\$166	\$166
Sugerencias durante la visita hacia los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$353	\$353
Total			\$1.698

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

Tabla 76-7. Presupuesto del programa interpretativo 2

Presupuesto del programa interpretativo 2 “Leyendas e historias naturales”			
Medio interpretativo	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Leyendas e historias asociadas a los atractivos naturales de la Parroquia Puela	1	\$43	\$43
Total			\$43

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

Tabla 77-7. Presupuesto del programa interpretativo 3

Presupuesto del programa interpretativo 3 “Conservación e importancia de los atractivos naturales de la localidad”			
Medios interpretativos	Cantidad	P. unitario (USD)	P. total (USD)
Indicaciones sobre la importancia ecológica de los atractivos turísticos naturales	1	\$365	\$365
Importancia ecológica acerca de los tayos	1	\$70	\$70
Total			\$435

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

Tabla 78-7. Presupuesto total del Plan Interpretativo

Presupuesto total del Plan Interpretativo			
Programa interpretativo	Cantidad	V. Unitario USD	Valor total USD
Información turística acerca de los atractivo naturales de la Parroquia Puela	4	\$940	\$1.698
		\$88	
		\$23	
		\$128	
Leyendas e historias de los atractivos naturales	1	\$43	\$43
Conservación e importancia de los atractivos naturales de la parroquia.	2	\$365	\$435
		\$70	
Total			\$2.176

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

4) Promoción y publicidad

Tabla 79-7. Presupuesto de la promoción y publicidad

Presupuesto de promoción y publicidad (anual)				
Rubro	Unidad	Cantidad	Valor unitario USD	Valor total USD
Internet	pág.	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Revista	pág.	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Trípticos	u	2000	\$ 0,15	\$ 300,00
Hojas volantes	u	2000	\$ 0,07	\$ 150,00
Camisetas	u	15	\$ 10,00	\$ 150,00
Jarros	u	100	\$ 3,50	\$ 350,00
Total				\$ 2.220,00

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

5) Costo para alimentación

El costo de la materia prima ha sido calculado con el 50% del total de ingresos obtenidos por el servicio de alimentación, cuyo precio unitario promedio es 5 USD.

Tabla 80-7. Costo para alimentación

	Años	Costos
Proyecciones	2017	12.581
	2018	12.723
	2019	12.866
	2020	13.011
	2021	13.157

Fuente: Precio de ventas en restaurantes cercanos a Puela
Realizado por: Paul Aldaz, 2016

6) Costo por depreciaciones

A continuación se detallará la depreciación de activos fijos:

Tabla 81-7. Depreciación de activos fijos

DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS					
DENIMONACION	VALOR BIEN	DEPRECIACION POR LEY	DEPRECIACION ANUAL	DEPREACION EN EL PROYECTO	VALOR DE SALVAMENTO
Terrenos	10000	f			
Construcciones y edificaciones	163.444,08	20	8172,204	40861,02	122583,06
Equipos	2155	2	1077,5	5387,5	0
Muebles y enseres	1229	10	122,9	614,5	614,5
TOTAL	176828,08		9372,604	46863,02	123197,56

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

No se calculó la depreciación del terreno debido a que en el mercado estos bienes no se deprecian, más bien gana valor por la plusvalía. El valor de salvamento para los próximos 5 años de la infraestructura del centro interpretativo será de 122.583,06, respecto a muebles y enseres su valor de salvamento será de 614,50 y los equipos tecnológicos del centro no tendrán valor al finalizar los 5 años, debido a que la tecnología está en constante cambio e innovación.

3. Ingresos

Para calcular los ingresos que tendrá en centro se tomó en cuenta la demanda objetiva de mercado que es del 35%.

a. Ingresos por entrada al centro interpretativo

El precio por la entrada al centro interpretativo es de \$1,50 para turistas nacionales y extranjeros.

Tabla 82-7. Ingreso por entrada al centro interpretativo

Años	Demanda objetiva	Ingresos
2017	5033	7.548,83
2018	5089	7.633,78
2019	5146	7.719,62
2020	5204	7.806,34
2021	5263	7.893,95

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

b. Ingresos por ventas de alimentación

Ingreso promedio en el servicio de alimentación por visitantes \$5.

Tabla 83-7. Ingresos por ventas de alimentación

Años	Demanda objetiva	Ingresos
2017	5033	25.162,76
2018	5089	25.445,94
2019	5146	25.732,05
2020	5204	26.021,12
2021	5263	26.313,16

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

c. Resumen de Ingresos

Tabla 84-7. Resumen de Ingresos

RESUMEN DE INGRESOS					
Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Entradas	7.548,83	7.633,78	7.719,62	7.806,34	7.893,95
Alimentación	25.162,76	25.445,94	25.732,05	26.021,12	26.313,16
Total ingresos	32.711,59	33.079,72	33.451,67	33.827,45	34.207,11

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

4. Estado de pérdidas y ganancias

A continuación se detallará los estados de pérdidas y ganancias que va a tener el centro interpretativo durante los próximos 5 años.

Tabla 85-7. Estado de pérdidas y ganancias

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Entradas	7.548,83	7.633,78	7.719,62	7.806,34	7.893,95
Alimentación	25.162,76	25.445,94	25.732,05	26.021,12	26.313,16
Total ingresos	32.711,59	33.079,72	33.451,67	33.827,45	34.207,11
EGRESOS	24.234,98	24.379,72	24.526,02	24.673,90	24.823,36
Costo de Alimentación	12581,38	12722,97	12866,03	13010,56	13156,58
GASTOS OPERATIVOS	11.653,60	11.656,75	11.660,00	11.663,34	11.666,78
Pagos personal	24.928,32	26.270,51	27.688,87	29.188,05	30.773,02

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Remuneraciones	22.776,00	23.914,80	25.110,54	26.366,07	27.684,36
Gerente	9.600,00	10.080,00	10.584,00	11.113,20	11.668,86
Cocinero	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Salonero	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Guardia	4.392,00	4.611,60	4.842,18	5.084,29	5.338,50
Aporte Patronal IESS	2.152,32	2.355,71	2.578,33	2.821,98	3.088,66
Gerente	907,2	992,930	1086,762	1189,461	1301,865
Cocinero	415,04	454,261	497,189	544,173	595,598
Salonero	415,04	454,261	497,189	544,173	595,598
Guardia	415,04	454,261	497,189	544,173	595,598
Servicios básicos	962,61	963,09	963,57	964,05	964,54
Publicidad	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00
Útiles de limpieza	100	100	100	100	100
Plan interpretativo (programas)	2.176,00				
Depreciaciones	9372,604	9372,604	9372,604	9372,604	9372,604
Terreno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción	8172,204	8172,204	8172,204	8172,204	8172,204
Equipos	1077,5	1077,5	1077,5	1077,5	1077,5
Muebles y encerados	122,9	122,9	122,9	122,9	122,9
Otros egresos	105	108,15	111,3945	114,736335	118,17843
DEFICIT O SUPERAVIT	8.476,60	8.700,00	8.925,64	9.153,55	9.383,75

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

En los próximos 5 años el centro de interpretación “Ojo del Fantasma” tendrá un superávit de \$44.639,55.

5. Flujo de caja

A continuación se detallará el flujo de caja durante los próximos 5 años para poder determinar la rentabilidad del proyecto.

Tabla 86-7. Flujo de caja

DENOMINACION	AÑOS					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
INVERSIÓN	163.444,08					
VALOR DE SALVAMENTO						123.197,56
CAPITAL DE TRABAJO						98.056,23
UTILIDAD NETA		11737,35	11896,02	12067,41	12217,76	12344,28
DEPRECIACIONES		9372,604	9372,604	9372,604	9372,604	9372,604
FLUJO DE CAJA	-163444,08	21109,96	21268,62	21440,02	21590,37	242970,67
FACTOR DE ACTUALIZACION	1	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835
FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO	-163444,08	20104,7195	19291,26725	18520,69399	17762,4476	190373,8807
		Sumatorias	39395,98674	57916,68074	75679,12834	266053,009
PRC	3 años					
RBC	1,63					
VAN	\$ 97.722,8					
TIR	18%					

* **PRC:** Periodo de recuperación; **RBC:** Relación beneficio costo; **VAN:** Valor actual neto; **TIR:** Taza de interés de retorno

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto es de 3 años. El valor actual neto a los 5 años es de \$97.722,8 y una tasa de interés de retorno del 18%; en base a estos datos se observa que es viable y rentable la ejecución del proyecto.

6. Punto de equilibrio

Se detallará el punto de equilibrio para observar la cantidad mínima que el centro debe obtener para que pueda funcionar sin tener pérdidas ni ganancias.

Tabla 87-7. Punto de equilibrio

AÑOS	FIJOS	VARIABLES	VENTAS	# TURISTAS
1	20.745,23	9.724,83	32.711,59	5033
2	22.087,91	7.633,78	33.079,72	5089
3	23.506,74	7.719,62	33.451,67	5146
4	25.006,41	7.806,34	33.827,45	5204
5	26.591,86	7.893,95	34.207,11	5263

Realizado por: Paul Aldaz, 2016

$$\text{PE} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Costos variables}} \times \text{Ventas}$$

$$\text{PE} = \frac{20.745,23}{1 - \frac{9.724,83}{32.711,59}} = \mathbf{29.521,75}$$

La cantidad mínima que el centro debe obtener anualmente es de \$29.521,75, a partir de esta cantidad el centro obtendrá réditos o ganancias.

VIII. CONCLUSIONES

- 1.** La proyección de la demanda potencial para los próximos 5 años a partir del 2016 será de 276.957 turistas, de las cuales se tendrá una demanda insatisfecha de 73.529 personas, la demanda objetiva será del 35% de acuerdo a la capacidad instalada del centro interpretativo lo que se refleja con 25.735 turistas para los próximos 5 años.
- 2.** El diseño arquitectónico del centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” basado en el análisis de audiencia tendrá la forma arquitectónica del volcán Tungurahua, el mismo que contará con un mirador en su parte posterior donde se podrá observar claramente al emblemático volcán acompañado de su flora y fauna. Los medios interpretativos diseñados tendrán información sobre la ubicación, vías de acceso, leyendas e historias de los atractivos turísticos naturales de la Parroquia Puela así como su importancia ecológica y sugerencias durante la visita.
- 3.** El estudio de impacto ambiental indicó que existirán 6 impactos positivos y 4 negativos con la implementación del centro de interpretación ambiental, por lo que en base a estos resultados se desarrolló un plan de manejo ambiental que funcionará en la fase de la construcción y fase operativa del centro, este plan está compuesto de 3 programas: Programa de prevención y mitigación de impactos, programa de monitoreo ambiental y programa de contingencia.
- 4.** El centro de interpretación ambiental “Ojo del Fantasma” se creará bajo el cuerpo legal de empresa pública, el mismo que estará gestionada y administrada por el GAD parroquial Puela en coordinación con el GAD cantonal de Penipe.
- 5.** El costo de inversión del centro interpretativo será de 163.659,080 el mismo que será recuperado en 3 años. Se tendrá un valor actual neto de \$97.722,80 a los 5 años y una tasa de retorno del 18%. El valor de salvamento para los próximos 5 años del centro interpretativo será de \$12.197,56 con una depreciación anual de \$9.372,604. Por lo tanto en base a estos resultados se determinó que el proyecto es viable.

IX. RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda la implementación del centro de interpretación ambiental en virtud a los beneficios económicos, sociales y ecológicos que va a tener la parroquia.
- 2.** Mejorar la promoción turística de la Parroquia Puela para aumentar la afluencia e interés turístico.
- 3.** Crear nuevas alianzas con otras entidades turísticas para aumentar la llegada de turistas al centro interpretativo.
- 4.** Desarrollar e impartir programas de capacitación turística en la Parroquia Puela para mejorar e enriquecer el conocimiento acerca de los beneficios, importancia y usos de los atractivos naturales.
- 5.** Es de vital importancia que exista una buena comunicación y cooperación con las entidades municipales de la localidad para el buen funcionamiento del centro de interpretación ambiental.
- 6.** Se recomienda desarrollar estudios de factibilidad en otras áreas de estudios donde se vea la necesidad de implementar emprendimientos turísticos, con la finalidad de garantizar su viabilidad.

X. RESUMEN

La presente investigación propone: desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo; se procedió a determinar la viabilidad comercial, técnica, ambiental, administrativo legal y económica financiera del proyecto, obteniendo un territorio con potencialidad en los recursos interpretativos. La demanda tiene interés en visitar el centro interpretativo en un 62%; la oferta sustitutiva a nivel provincial indicó que existirá una demanda insatisfecha de 73.529 para los próximos 5 años, por lo que la demanda objetiva del centro será del 35%. La forma arquitectónica que tendrá este centro basado en el análisis de audiencia será del volcán Tungurahua, los medios interpretativos tendrán información tales como: localización, vías de acceso, leyendas, historias e importancia ecológica de los atractivos naturales de la parroquia y el 49,58% de la audiencia cree necesario la implementación de un bar- restaurante. Se diseñó 4 áreas como: área de parqueadero, área de alimentación, área de interpretación, área picnic para una mayor comodidad y disfrute de los visitantes. El mismo que se creará bajo el cuerpo legal de empresa pública apoyado en la Ley Orgánica del Régimen Municipal, y estará administrado y gestionado por el GAD parroquial Puela en coordinación con el GAD cantonal Penipe. El estudio de impacto ambiental indicó que existirán 6 impactos positivos y 4 negativos, por lo que se desarrolló un plan de manejo ambiental que ayudarán a establecer directrices, recomendaciones a fin de prevenir accidentes, salvaguardar la vida de los trabajadores, visitantes y a conservar el medio ambiente de la zona. El estudio económico y financiero indica que el proyecto es rentable. Se concluye que el proyecto es viable por su importancia social, ambiental y económica.

Palabras claves: estudio de factibilidad, centro de interpretación ambiental, atractivos turísticos.



XI. ABSTRACT

This research was carried out to propose the development about a feasibility study for implementation an environmental interpretation center in parish Puela, Penipe canton, Chimborazo province; it proceeded to determine the commercial, technical, environmental, administrative, legal and financial feasibility project economics, obtaining a territory with potential in interpretive resources. Request is interested in visiting the interpretive center at 62%; replacement offer at the provincial level indicated that there will be an unmet demand of 73.529 for next 5 years, so that the objective demand the center is 35%. The architectural form that will have this center based on audience analysis will be the Tungurahua volcano, interpretive media will have information such as location, access roads, legends, stories and ecological importance on natural attractions from parish and 49.58 % believe necessary audience the implementation at a bar-restaurant. It was designed 4 areas from parking, food, performance, picnic for comfort and enjoyment of visitors. The same that will be created under the legal body at public company supported by Organic Law from Municipalities, and will be administered and managed from parish (Rule Government Decentralized) GAD Puela in coordination with the cantonal GAD Penipe. The environmental impact study indicated that there will be six positive impacts and four negative, so an environmental management plan that will help establish guidelines, recommendations in order to prevent accidents took place, look after workers' life, visitors and preserve the environment atmosphere from area. The economic and financial study indicates that project is profitable. It is concluded that the project is viable for their social, environmental and economic importance.

Keywords:

<FEASIBILITY STUDY>, <ENVIRONMENTAL CENTER ENTERPRETATION>, <TOURIST ATTRACTIONS>.



XII. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, M. (2010). Manual de inventario y evaluación turística del patrimonio. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 14 de octubre del 2015
- Aldaz, P. (2015). Propuesta para la implementación de un centro de interpretación ambiental en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo. Prácticas preprofesionales II, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 5 diciembre del 2015
- Arboleda, G. (1998). Finanzas y economía. Finanzas. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Finanzas: www.finanzas.com
- Asociación Nacional de Operadores de turismo Receptivo. (2015). Ecuador Megadiverso. OPTUR. Recuperado el 06 de Enero de 2015: http://www.optur.org/estadisticas/Mayo_Boletin-2014.pdf
- Baez, A. (2010). Siembra tu futuro. Capricno. Recuperado el 17 de Agosto de 2015,; www.capiricnoambiental.com
- Balseca, C. (2015). Propuesta para el mejoramiento de la planta turística del cantón Penipe, provincia de Chimborazo. Prácticas preprofesionales I, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 17 de Febrero de 2016
- Bustos, F. (2010). Manual de Gestión y Control Ambiental (3 ed.). España. Recuperado el 26 de Octubre de 2015
- British Broadcasting Corporation. (2015). Volcanes del Ecuador . BBC. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de British Broadcasting Corporation: <http://www.bbc.co.uk/news/world-latin-america-11920406>
- Canaday, C. (2010). Inodoros ecológicos. Inodoroseco. Recuperado el 31 de Marzo de 2016, de Inodoros seco: <http://inodoroseco.blogspot.com/2010/06/inodoros-ecologicos-secos-entisaleo.html>
- Chávez, M. (2014). Plan de desarrollo de turismo sostenible para la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo. Trabajo de Titulación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 07 de marzo de 2015, de ESPOCH: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3487/1/23T0416%20CHAVEZ%20MA.%20DOLORES.pdf>
- Culkin, C. (2012). Aguas termales. Geosalud. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Geosalud: www.geosalud.com/aguas_termales/curatermal.htm

- Drangert, J. (2010). baños secos . Baños ecológicos. Recuperado el 2016 de Marzo de 2016, de bañosecológicos: www.bañosecológicos.com
- Embajada del Ecuador. (2011). Flora y fauna del Ecuador. Ecuador. Recuperado el 22 de Octubre de 2015, de Ecuador: www.ecuador.org
- Escuela Politécnica Nacional. (2006). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2006. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2008). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2008. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2010). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2010. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2011). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2010. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2012). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2012. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2013). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2013. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (2014). Actividad sísmica del volcán Tungurahua 2014. Instituto Geofísico. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Instituto Geofísico: <http://www.igepn.edu.ec/>
- Garcia, K. (2007). Plan de manejo ambiental. Ambiente y naturaleza. Recuperado el 2016 de Abril de 2016, de ambiente y naturaleza: www.rdp.ec
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Puela. (2013). Guía turística Puela. Guía turística Puela, 60. Riobamba, Chimborazo, Ecuador. Recuperado el 27 de Julio de 2015
- Hardy, T. (2001). Centros interpretativos. Portafolio. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de Portafolio: <http://www.portafolio.co/economia/importancia-infraestructura-negocios>

- Hernandez, E. (2012). Educación para la vida. Educa-fin. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Educa-fin: www.Educaciononline.com
- Madwey. (2011). Centros interpretativos y ambiente. aulaestudio. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de aulaestudio: www.auestudio.com
- Markclay. (2010). Ríos y cascadas. Aula. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Aula: www.aula.el-mundo.es/aula/noticia.php/2000/10/16/aula971287016.html
- Ocampo, E. (2011). Economía y finanzas. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Economía y finanzas: www.eco-fin.com
- Ramos, E. (2001). Finanzas. Finanzas economicas. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Finanzas economicas: www.finazaseco.com
- Velastegui, H. (2002). Empresas y finanzas. Universoestudio. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Universoestudio: www.universoest.com
- Wedney. (2013). El Guácharo. caripe. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de caripe: www.caripe.net/personajes/94-el-guaro-steatornis-caripensis
- Zambrano, F. (2012). Estudio de mercado. Estudio-online. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Estudio-online: www.estu-online.com

2. Anexo N° 2 Encuesta para identificar los servicios complementarios que requiere la demanda.

b) Demanda nacional



Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Encuesta para identificar los servicios complementarios para el centro de interpretación ambiental

CODIGO: _____

1. Género

Masculino Femenino

2. Cree en la necesidad de la implementación de un centro de interpretación en la Parroquia Puela, cantón Penipe, provincia de Chimborazo.

Si No

3. Qué servicio adicional desea que implemente en el centro de Interpretación ambiental?

Seleccione una sola opción

Bar Restaurante Cafetería
 Bar cafetería Bar Restaurante

c) Demanda internacional**Escuela Superior Politécnica de Chimborazo**

Survey to identify additional services for environmental interpretation center

1. Gender

Male Female

2. Believes in the necessity of implementing an interpretation center in the parish Puela, Penipe canton, Chimborazo province.

Yes No

3. Believes that additional services should be implemented in the Environmental Interpretation Center?

Bar Restaurant Coffee bar

wifi area

3. Anexo N° 3: Presupuesto infraestructura física del Centro de Interpretación Ambiental "Ojo del Fantasma"

INSTITUCIÓN .. GAD PARROQUIAL PUELA
 PROYECTO CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL "OJO DEL FANTASMA"
 UBICACIÓN PUELA
 OFERENTE
 ELABORADO POR:
 FECHA MARZO 2016

P R E S U P U E S T O

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
PRELIMINARES					
1	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	2.940.00	0.94	2,763.63
2	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	600.30	2.29	1,374.68
3	EXCAVACION SIN CLASIFICAR	m3	500.13	29.73	14,868.86
ESTRUCTURA					
6	REPLANTILLO DE H.S. 180kg/cm2	m3	10.03	129.66	1.300.49
7	CIMIENTOS DE HORM. CICLOPEO 40%P, Y 60% H.S.	m3	220.00	108.14	23,790.80
8	PLINTOS DE H.S fñc= 210kg/cm2	m3	30.56	184.74	5,645.65
9	CADENAS H.S. 210kg/cm2	m3	30.90	193.95	5,993.06
10	COLUMNAS DE MADERA 15X15cm	u	100.00	54.19	5,419.00
11	VIGAS DE MADERA 15X20cm	u	50.00	60.09	3,004.50
12	DINTEL 0,1x0,20x1,10m	u	60.00	11.60	696.00
13	ACERO DE REFUERZO	kg	500.00	1.53	765.00
14	TECHO "SERVITECHO CEMENTO"	m2	30.00	17.80	534.00
MAMPOSTERIA					
15	MAMPOSTERIA LADRILLO 15CM	m2	600.00	15.20	9,120.00

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
REVESTIMIENTO MAMPOSTERIA					
16	CERAMICA PARED	m2	200.00	18.17	3.634.00
PISOS					
17	CONTRAPISO H.S. 180KG/CM2	m2	800.00	17.09	13,672.00
18	ALISADO DE PISOS	m2	800.00	17.48	13,984.00
19	PISO MADERA	m2	605.00	7.97	4,821.85
20	CERAMICA PISOS	m2	300.23	19.00	5,704.37
CARPINTERIA/METAL MADERA					
21	PUERTA PANELADA DE LAUREL (2.10X0.70)	u	8.00	254.43	2,035.44
22	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM(4.00X2.40)	u	2.00	282.17	564.34
23	VENTANA DE VIDRIO	m2	1.00	129.61	129.43
24	PUERTA PANELADA DE LAUREL (2.10X1.00)	u	1.00	254.43	254.43
RECUBRIMIENTOS					
25	PINTURA EXTERIOR E INTERIOR	m2	2000.00	5.27	10,540.00
AGUA POTABLE					
26	SALIDA AGUA FRIA 1/2"	pto	41.00	21.89	897.49
27	TUBERIA AGUA FRIA 1/2"	m	112.25	7.85	881.16
SANITARIOS					
28	TAPA DE INODORO	u	2.50	86.11	215.28
29	LAVAMANOS EMPOTRADO BLANCO	u	2.50	102.75	2,568.75
30	URINARIOS "URIMAT"	u	3.00	82.47	247.41

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
AGUAS SERVIDAS Y VENTILACION					
31	CANALIZACION PVC 75mm	pto	100.00	25.90	2,590.00
32	CANALIZACION PVC 110MM	pto	30.00	24.66	739.80
33	TUBERIA PVC 75MM	m	100.00	18.90	1,890.00
34	TUBERIA PVC 110MM	m	100.00	15.25	1,525.00
35	CAJA DE REVISION 60x60cm	u	12.00	80.56	966.72
ELECTRICOS					
36	TUBERIA CONDUIT 1/2"x3m	m	200.00	10.50	2,100.00
37	TUBERIA CONDUIT 3/4"x3m	m	600.00	8.19	4,914.00
38	VARILLA CONEXION TIERRA COPPERWELD	u	2.00	19.34	38.68
39	TOMACORRIENTES 120V	u	100.00	16.93	1,693.00
40	LUMINARIAS 3 LAMP 40W	u	80.00	10.03	802.40
41	LAMPARA DE PLAFON 100 W	u	100.00	40.25	4,025.00
42	SUBTABLERO DISTRIBUCION ST	u	6.00	124.73	748.38
44	ILUMINACION	pto	60.00	13.03	783.00
TOTAL =					=====
					158,241.58

4. Anexo N° 4: Lista de materiales para la infraestructura física

CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL "OJO DEL FANTASMA"

LISTA DE MATERIALES

DESCRIPCION	UNID.	PRECIO UNIT	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Accesorios conduit varios	glo	0.20	55.00	11.00
Acero de refuerzo	kg	0.78	434.60	338.99
Agregado grueso 3/8"	m3	7.00	45.00	315.00
Alambre de amarre	kg	1.30	83.23	108.20
Alambre galvanizado N# 18	kg	1.30	11.08	14.40
Alfajías de 6x4cm	u	2.50	91.03	227.58
Brochas	u	6.00	14.00	84.00
Cable solido No.10	m	0.75	900.00	675.00
Cable solido No.12	m	0.40	620.00	248.00
Cable solido No.12	ml	0.40	1,125.00	450.00
Caja octogonal grande	u	0.55	55.00	30.25
Caja rectangular baja	u	0.40	130.00	52.00
Cemento	kg	0.16	1,548.22	247.72
Cerámica pisos	m2	9.00	189.45	1,705.05
Cerradura de seguridad de pomo	u	18.00	26.00	468.00
Cerámica de pared	m2	9.00	40.95	368.55
Clavos	kg	2.10	323.80	679.98
Codo HG 1/2"	u	0.36	82.00	29.52
Codo PVC 110mm	u	1.50	21.25	31.88
Codo PVC 75mm	u	1.25	150.72	188.40
Columnas de madera de 15x15	u	14.15	180.60	2,555.49
Conector conduit 1/2"	u	0.45	63.50	28.58
Conector conduit 3/4"	u	0.40	240.00	96.00
Duelas	u	1.35	902.50	1,218.38
Duelas de 10 cm	u	1.35	182.44	246.29
Empore de color	kg	3.00	50.96	152.88

DESCRIPCION	UNID.	PRECIO UNIT	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Foco de 100W	u	0.75	30.00	22.50
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	82.00	53.11	4,355.02
Hormigón Premezclado 210kg/cm2	m3	115.00	38.08	4,379.20
Inodoro Edesa	u	55.00	14.00	770.00
Interruptor	u	2.50	55.00	137.50
Interruptor termomagnetico 15A	u	4.50	4.00	18.00
Interruptor termomagnetico 30A	u	4.50	2.00	9.00
Ladrillo a=10cm	u	0.18	210.00	37.80
Ladrillo a=15cm	u	0.18	11,550.00	2,079.00
Lámpara de plafon ceramica	u	25.00	30.00	750.00
Lavamanos empotrable blanco	u	55.00	14.00	770.00
Lija	pl	0.60	350.00	210.00
Llave angular de 1/2" urinario	u	5.30	3.00	15.90
Llave de control de 1/2"	u	3.06	12.30	37.64
Llave lavabo FV 1/2"	u	13.12	14.00	183.68
Mortero Cemento Arena 1:3	m3	72.99	65.19	4,758.22
Mortero Cemento Arena 1:4	m3	65.85	0.25	16.46
Mortero Cemento Arena 1:6	m3	51.58	11.45	590.59
Neplo HG 1/2"	u	0.35	82.00	28.70
Piedra bola	m3	8.00	87.06	696.48
Pingos	ml	0.80	10.00	8.00
Pintura latex	gln	10.00	252.00	2,520.00
Polilimpia	gln	15.00	4.36	65.40
Polipega	gln	23.00	6.12	140.76
Puerta panelada de laurel	u	185.00	22.00	4,070.00
Puertas una hoja aluminio	u	210.00	4.00	840.00
Rodillos de felpa	u	3.50	28.00	98.00
Tablero SD bif sico 12p	u	55.00	1.00	55.00
Tape	rollo	0.65	85.50	55.58
Tapón macho HG 1/2"	u	0.45	41.00	18.45
Tee HG 1/2"	u	0.36	41.00	14.76
Teflón	u	0.35	122.87	43.00
Tiras 2.5 x 2.5 x 250	u	1.50	59.88	89.82
Tiras para teja o paja	u	1.50	864.27	1,296.41
Tomacorriente doble 20A-120V	u	1.15	75.00	86.25

DESCRIPCION	UNID.	PRECIO UNIT	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Tuvo PVC 110mmx3m	u	19.00	23.89	453.91
Tubo PVC 75mmx3m	u	17.64	82.56	1,456.36
Tubo PVC roscable 1/2"	u	10.00	59.79	597.90
Tubo conduit EMT 1/2" x 3m	u	2.19	28.05	61.43
Tubo conduit EMT 3/4" x 3m	u	2.50	148.50	371.25
Tubo de abasto para inodoro	u	1.82	14.00	25.48
Tubo de abasto para lavamanos	u	1.82	28.00	50.96
Universal HG 1/2"	u	1.05	22.45	23.57
Universal HG 1/2"	u	1.15	20.50	23.58
Union HG 1/2"	u	0.25	98.84	24.71
Union conduit 1/2"	u	0.45	72.00	32.40
Union conduit 3/4"	u	0.45	135.00	60.75
Urinario Urimat	u	56.00	3.00	168.00
Varilla coneccion tierra Coppe	u	12.20	1.00	12.20
Ventana de vidrio	m2	85.00	25.50	2,167.50
Vidrio Gris o esmerilado 6mm	m2	17.00	25.50	433.50
Vigas de madera de 15x18	u	18.60	84.00	1,562.40
Yee PVC 110mm	u	3.25	13.25	43.06
Yee PVC 75mm	u	2.55	30.72	78.34
Yeso	kg	0.35	140.00	49.00
				=====
			TOTAL =	47,771.40

5. Anexo N° 5: Análisis de precios unitarios (APU)

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 1

RUBRO : LIMPIEZA DEL TERRENO

UNIDAD: m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL

				0.00
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		0.33	0.25	0.08

				0.08
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peñn	I	0.33	2.13	0.70

				0.70
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				0.79
COSTOS INDIRECTOS 20 %				0.16
PRECIO UNITARIO				0.94
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 2
 RUBRO : REPLANTEO Y NIVELACION
 UNIDAD: m2
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tiras 2.5 x 2.5 x 250	u	0.10	1.50	0.15

				0.15
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		0.51	0.25	0.13
Teodolito		0.10	2.50	0.25

				0.38
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Cadenero	III	0.35	2.13	0.75
Topógrafo TIPO 1	TOP	0.30	2.13	0.64

				1.38
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				1.91
COSTOS INDIRECTOS 20 %				0.38
PRECIO UNITARIO				2.29
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 3
 RUBRO : EXCAVACION SIN CLASIFICAR
 UNIDAD:m3
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL

				0.00
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Retroexcavadora		0.17	20.00	3.40
Herramienta menor		0.30	0.25	0.08

				3.48
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peçn	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	2.00	2.13	4.26

				21.30
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				24.78
COSTOS INDIRECTOS 20 %				4.96
PRECIO UNITARIO				29.73
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 6
 RUBRO : REPLANTILLO DE H.S. 180kg/cm2
 UNIDAD : m3
 ESPEC: fc=180kg/cm2

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	1.05	82.00	86.10

				86.10
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		9.00	0.25	2.25

				2.25
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	1.00	2.13	2.13
Maestro de estructura mayor S	V	0.25	2.13	0.53

				19.70
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				108.05
COSTOS INDIRECTOS 20 %				21.61
PRECIO UNITARIO				129.66
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 7
 RUBRO : CIMIENTOS DE HORM. CICLOPEO 40%P, Y 60% H.S.
 UNIDAD : m3
 ESPEC: fc=180kg/cm2.- 40% piedra, 60% hormigón

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	0.65	82.00	53.30
Piedra bola	m3	0.40	8.00	3.20
Duelas de 10 cm	u	4.16	1.35	5.62
Alfajas de 6x4cm	u	2.00	2.50	5.00
Clavos	kg	0.50	2.10	1.05

				68.17
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		9.00	0.25	2.25

				2.25
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	1.00	2.13	2.13
Maestro de estructura mayor S	V	0.25	2.13	0.53

				19.70
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				90.12
COSTOS INDIRECTOS 20 %				18.02
PRECIO UNITARIO				108.14
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 8
 RUBRO : PLINTOS DE H.S fíc= 210kg/cm2
 UNIDAD : m3
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 210kg/cm2	m3	1.05	115.00	120.75

				120.75
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		12.00	0.25	3.00
Vibrador		1.00	4.00	4.00

				7.00
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	10.00	2.13	21.30
Albañil	III	2.00	2.13	4.26
Maestro de estructura mayor S	V	0.30	2.13	0.64

				26.20
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				153.95
COSTOS INDIRECTOS 20 %				30.79
PRECIO UNITARIO				184.74
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 9
 RUBRO : CADENAS H.S. 210kg/cm2
 UNIDAD : m3
 ESPEC: fc=210kg/cm2

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 210kg/cm2	m3	1.05	115.00	120.75
Duelas de 10 cm	u	2.50	1.35	3.38
Alfaj;as de 6x4cm	u	1.33	2.50	3.33
Clavos	kg	0.50	2.10	1.05

				128.50
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		10.00	0.25	2.50
Vibrador		1.00	4.00	4.00

				6.50
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	2.00	2.13	4.26
Maestro de estructura mayor S	V	0.50	2.13	1.07
Encofrador	III	1.00	2.13	2.13
Ayudante de encofrado	II	1.00	2.13	2.13

				26.63
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				161.63
COSTOS INDIRECTOS 20 %				32.33
PRECIO UNITARIO				193.95

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 10
 RUBRO : COLUMNAS DE MADERA 15X15cm
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Columnas de madera de 15x15	u	1.05	14.15	14.86
Clavos	kg	0.80	2.10	1.68

				16.54
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		8.00	0.25	2.00

				2.00
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	10.00	2.13	21.30
Albañil	III	2.00	2.13	4.26
Maestro de estructura mayor S	V	0.50	2.13	1.07

				26.63
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				45.16
COSTOS INDIRECTOS 20 %				9.03
PRECIO UNITARIO				54.19
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 11

RUBRO : VIGAS DE MADERA 15X20cm

UNIDAD : u

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Vigas de madera de 15x18	u	1.05	18.60	19.53
Clavos	kg	0.80	2.10	1.68

				21.21
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		10.00	0.25	2.50
Vibrador		1.00	4.00	4.00

				6.50
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	2.00	2.13	4.26
Maestro de estructura mayor S	V	0.50	2.13	1.07

				22.37
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				50.08
COSTOS INDIRECTOS 20 %				10.02
PRECIO UNITARIO				60.09
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 12

RUBRO : DINTEL 0,1x0,20x1,10m

UNIDAD : u

ESPEC: fc= 180kg/cm2

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	0.015	82.00	1.23
Acero de refuerzo	kg	4.00	0.78	3.12
Clavos	kg	0.03	2.10	0.06
Alfagjas de 6x4cm	u	0.20	2.50	0.50
Pingos	ml	1.00	0.80	0.80
Duelas de 10 cm	u	0.30	1.35	0.41
Alambre galvanizado N\$ 18	kg	0.10	1.30	0.13

				6.25

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	0.90	0.25	0.23

			0.23

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	1.00	2.13	2.13
Albañil	III	0.50	2.13	1.07

				3.20

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	9.67
COSTOS INDIRECTOS 20 %	1.93
PRECIO UNITARIO	11.60
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 13

RUBRO : ACERO DE REFUERZO

UNIDAD : kg

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Acero de refuerzo	kg	1.10	0.78	0.86
Alambre galvanizado N° 18	kg	0.03	1.30	0.04

				0.90
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL	
Cizalla	0.02	1.00	0.02	
Herramienta menor	0.07	0.25	0.02	

			0.04	
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Fierrero	III	0.08	2.13	0.17
Ayudante de fierrero	II	0.05	2.13	0.11
Maestro de estructura mayor S	V	0.03	2.13	0.06

			0.34	
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				1.28
COSTOS INDIRECTOS 20 %				0.26
PRECIO UNITARIO				1.53
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 14

RUBRO : TECHO "SERVITECHO"

UNIDAD : m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
TECHO CEMENTO "SERVITECHO"	m2	30.00	17.80	534.00
Alambre de amarre	kg	0.13	1.3	0.17
Clavos	kg	0.15	2.10	0.32

				534.49

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	10.00	0.25	2.50
Vibrador	1.00	4.00	4.00

			6.50

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	8.00	2.13	17.04
Albañil	III	2.00	2.13	4.26
Maestro de estructura mayor S	V	0.50	2.13	1.07
Encofrador	III	4.00	2.13	8.52
Ayudante de encofrado	II	3.00	2.13	6.39

				37.28

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 578.27

COSTOS INDIRECTOS 20 % 115.65

PRECIO UNITARIO 55.98

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 15

RUBRO : MAMPOSTERIA LADRILLO 15CM

UNIDAD : m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Ladrillo a=15cm	u	33.00	0.18	5.94
Mortero Cemento Arena 1:6	m3	0.032	51.58	1.65

				7.59

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.70	0.25	0.43
Andamio	0.50	1.00	0.50

			0.93

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	0.70	2.13	1.49
Albañil	III	1.10	2.13	2.34
Maestro de estructura mayor S	V	0.15	2.13	0.32

				4.15

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 12.67

COSTOS INDIRECTOS 20 % 2.53

PRECIO UNITARIO 15.20

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 16

RUBRO : CERAMICA PARED

UNIDAD : m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Cerámica de pared	m2	1.05	9.00	9.45
Cemento	kg	5.00	0.16	0.80
Empore de color	kg	0.15	3.00	0.45

				10.70
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL	
Herramienta menor	2.00	0.25	0.50	-----
			0.50	
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	0.60	2.13	1.28
Albañil	III	1.10	2.13	2.34
Maestro de estructura mayor S	V	0.15	2.13	0.32

				3.94
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				15.14
COSTOS INDIRECTOS 20 %				3.03
PRECIO UNITARIO				18.17
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 17

RUBRO : CONTRAPISO H.S. 180KG/CM2

UNIDAD : m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	0.06	82.00	4.92
Piedra bola	m3	0.15	8.00	1.20
Agregado grueso 3/8"	m3	0.09	7.00	0.63

				6.75

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.70	0.25	0.43
Compactadora	0.20	5.00	1.00

			1.43

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	0.80	2.13	1.70
Albañil	III	1.90	2.13	4.05
Maestro de estructura mayor S	V	0.15	2.13	0.32

				6.07

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 14.25

COSTOS INDIRECTOS 20 % 2.85

PRECIO UNITARIO 17.09

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 18

RUBRO : ALISADO DE PISOS

UNIDAD : m2

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Mortero Cemento Arena 1:3	m3	0.13	72.99	9.49

				9.49
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		2.00	0.25	0.50

				0.50
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	0.40	2.13	0.85
Ayudante	II	0.60	2.13	1.28
Albañil	III	1.00	2.13	2.13
Maestro de estructura mayor S	V	0.15	2.13	0.32

				4.58
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				14.57
COSTOS INDIRECTOS 20 %				2.91
PRECIO UNITARIO				17.48
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 19
 RUBRO : PISO MADERA
 UNIDAD : m2
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Duelas	u	2.50	1.35	3.38

				3.38
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		2.00	0.25	0.50

				0.50
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Carpintero	III	0.80	2.13	1.70
Ayudante de carpintero	II	0.50	2.13	1.07

				2.77
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC .TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				6.64
COSTOS INDIRECTOS 20 %				1.33
PRECIO UNITARIO				7.97
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 20
 RUBRO : CERAMICA PISOS
 UNIDAD : m2
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Cerámica pisos	m2	1.05	9.00	9.45
Cemento	kg	7.50	0.16	1.20
Empore de color	kg	0.25	3.00	0.75

				11.40

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.96	0.25	0.49

			0.49

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	0.40	2.13	0.85
Ayudante	II	0.60	2.13	1.28
Albañil	III	0.70	2.13	1.49
Maestro de estructura mayor S	V	0.15	2.13	0.32

				3.94

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	15.83
COSTOS INDIRECTOS 20 %	3.17
PRECIO UNITARIO	19.00

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016

ITEM : 21
 RUBRO : PUERTA PANELADA DE LAUREL (2.10X0.70)
 UNIDAD : u
 ESPEC: ANCHO DE 0.70-A0.80 INST. EN SITIO

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Puerta panelada de laurel	u	1.00	185.00	185.00
Cerradura de seguridad de pomo	u	1.00	18.00	18.00

				203.00
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL	
Herramienta menor	2.02	0.25	0.51	

			0.51	
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Carpintero	III	2.00	2.13	4.26
Ayudante de carpintero	II	2.00	2.13	4.26

				8.52
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				212.03
COSTOS INDIRECTOS 20 %				42.41
PRECIO UNITARIO				254.43
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 22
 RUBRO : PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6MM(4.00X2.40)
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Puertas una hoja aluminio	u	1.00	210.00	210.00
Cerradura de seguridad de pomo	u	1.00	18.00	18.00

				228.00

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	3.00	0.25	0.75

			0.75

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de instalador	II	1.50	2.13	3.20
Instalador de revestimiento en	III	1.50	2.13	3.20

				6.39

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	235.14
COSTOS INDIRECTOS 20 %	47.03
PRECIO UNITARIO	282.17
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 23
 RUBRO : VENTANA DE MADERA Y VIDRIO
 UNIDAD : m2
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Ventana de madera	m2	1.00	85.00	85.00
Vidrio Gris o esmerilado 6mm	m2	1.00	17.00	17.00

				102.00
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		3.00	0.25	0.75
Andamio		1.00	1.00	1.00

				1.75
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de carpintero	II	1.00	2.13	2.13
Carpintero	III	1.00	2.13	2.13

				4.26
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				108.01
COSTOS INDIRECTOS 20 %				21.60
PRECIO UNITARIO				129.61
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 24
 RUBRO : PUERTA PANELADA DE LAUREL (2.10X1.00)
 UNIDAD : u
 ESPEC: ANCHO DE 1.00 INST. EN SITIO

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Puerta panelada de laurel	u	1.00	185.00	185.00
Cerradura de seguridad de pomo	u	1.00	18.00	18.00

				203.00

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	2.02	0.25	0.51

			0.51

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Carpintero	III	2.00	2.13	4.26
Ayudante de carpintero	II	2.00	2.13	4.26

				8.52

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	212.03
COSTOS INDIRECTOS 20 %	42.41
PRECIO UNITARIO	254.43
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 25
 RUBRO : PINTURA EXTERIOR E INTERIOR
 UNIDAD : m2
 ESPEC: Pintura latex dos manos

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Pintura latex	gln	0.18	10.00	1.80
Lija	pl	0.25	0.60	0.15
Brochas	u	0.01	6.00	0.06
Rodillos de felpa	u	0.02	3.50	0.07
Yeso	kg	0.10	0.35	0.04

				2.12
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		0.80	0.25	0.20
Andamio		0.80	1.00	0.80

				1.00
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Pintor	III	0.30	2.13	0.64
Ayudante de pintor	II	0.30	2.13	0.64

				1.28
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				4.39
COSTOS INDIRECTOS 20 %				0.88
PRECIO UNITARIO				5.27
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 26
 RUBRO : SALIDA AGUA FRIA 1/2"
 UNIDAD : pto
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC roscable 1/2"	u	0.50	10.00	5.00
Teflon	u	0.50	0.35	0.18
Llave de control de 1/2"	u	0.30	3.06	0.92
Unión HG 1/2"	u	2.00	0.25	0.50
Neplo HG 1/2"	u	2.00	0.35	0.70
Tee HG 1/2"	u	1.00	0.36	0.36
Codo HG 1/2"	u	2.00	0.36	0.72
Universal HG 1/2"	u	0.50	1.15	0.58
Tapón macho HG 1/2"	u	1.00	0.45	0.45

9.40

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	3.00	0.25	0.75

0.75

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peon	I	0.40	2.13	0.85
Albañil	III	0.40	2.13	0.85
Ayudante de plomero	II	1.50	2.13	3.20
Plomero	III	1.50	2.13	3.20

8.09

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL
----------------	-------	----------	-------------	----------

0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	18.24
COSTOS INDIRECTOS 20 %	3.65
PRECIO UNITARIO	21.89
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 27

RUBRO : TUBERIA AGUA FRIA 1/2"

UNIDAD : m

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC roscable 1/2"	u	0.35	10.00	3.50
Teflón	u	0.50	0.35	0.18
Unión HG 1/2"	u	0.15	0.25	0.04
Universal HG 1/2"	u	0.20	1.05	0.21

				3.92

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.10	0.25	0.28

			0.28

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	0.50	2.13	1.07
Plomero	III	0.40	2.13	0.85
Albañil	III	0.20	2.13	0.43

				2.34

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 6.54

COSTOS INDIRECTOS 20 % 1.31

PRECIO UNITARIO 7.85

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 29
 RUBRO : LAVAMANOS EMPOTRADO BLANCO
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Lavamanos empotrable blanco	u	1.00	55.00	55.00
Tubo de abasto para lavamanos	u	2.00	1.82	3.64
Llave lavabo FV 1/2"	u	1.00	13.12	13.12
Teflon	u	0.25	0.35	0.09

				71.85
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		4.00	0.25	1.00

				1.00
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	3.00	2.13	6.39
Plomero	III	3.00	2.13	6.39

				12.78
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				85.63
COSTOS INDIRECTOS 20 %				17.13
PRECIO UNITARIO				102.75
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 30
 RUBRO : URINARIOS "URIMAT"
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Urinario URIMAT	u	3.00	82.47	247.41
Teflón	u	0.25	0.35	0.09

				247.50
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		3.80	0.25	0.95

				0.95
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	1.50	2.13	3.20
Plomero	III	1.50	2.13	3.20

				6.39
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				254.84
COSTOS INDIRECTOS 20 %				50.96
PRECIO UNITARIO				305.80
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 31

RUBRO : CANALIZACION PVC 75mm

UNIDAD : pto

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC 75mmx3m	u	0.70	17.64	12.35
Polipega	gln	0.01	23.00	0.23
Polilimpia	gln	0.01	15.00	0.15
Codo PVC 75mm	u	2.00	1.25	2.50

				15.23

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	0.60	0.25	0.15

			0.15

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	0.50	2.13	1.07
Plomero	III	0.50	2.13	1.07
Maestro de estructura mayor S	V	0.20	2.13	0.43

				2.56

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	17.93
COSTOS INDIRECTOS 20 %	3.59
PRECIO UNITARIO	21.52
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 32

RUBRO : CANALIZACION PVC 110MM

UNIDAD : pto

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC 110mmx3m	u	0.80	19.00	15.20
Codo PVC 110mm	u	1.00	1.50	1.50
Polipega	gln	0.03	23.00	0.69
Polilimpia	gln	0.03	15.00	0.45

				17.84
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		0.60	0.25	0.15

				0.15
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	0.50	2.13	1.07
Plomero	III	0.50	2.13	1.07
Maestro de estructura mayor S	V	0.20	2.13	0.43

				2.56
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				20.55
COSTOS INDIRECTOS 20 %				4.11
PRECIO UNITARIO				24.66
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 33

RUBRO : TUBERIA PVC 75MM

UNIDAD : m

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC 75mmx3m	u	0.33	17.64	5.82
Codo PVC 75mm	u	0.25	1.25	0.31
Yee PVC 75mm	u	0.25	2.55	0.64
Polipega	gln	0.03	23.00	0.69
Polilimpia	gln	0.02	15.00	0.30

7.76

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.00	0.25	0.25

0.25

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	0.50	2.13	1.07
Plomero	III	0.40	2.13	0.85
Maestro de estructura mayor S	V	0.20	2.13	0.43

2.34

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL
				0.00

0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 10.35

COSTOS INDIRECTOS 20 % 2.07

PRECIO UNITARIO 12.43

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 34

RUBRO : TUBERIA PVC 110MM

UNIDAD : m

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo PVC 110mmx3m	u	0.33	19.00	6.27
Codo PVC 110mm	u	0.25	1.50	0.38
Yee PVC 110mm	u	0.25	3.25	0.81
Polipega	gln	0.03	23.00	0.69
Polilimpia	gln	0.02	15.00	0.30

8.45

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.10	0.25	0.28

0.28

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de plomero	II	0.50	2.13	1.07
Plomero	III	0.40	2.13	0.85
Maestro de estructura mayor S	V	0.20	2.13	0.43

2.34

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL
				0.00

0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 11.07

COSTOS INDIRECTOS 20 % 2.21

PRECIO UNITARIO 13.28

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 35

RUBRO : CAJA DE REVISION 60x60cm

UNIDAD : u

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Mortero Cemento Arena 1:4	m3	0.05	65.85	3.29
Mortero Cemento Arena 1:6	m3	0.05	51.58	2.58
Ladrillo a=10cm	u	42.00	0.18	7.56
Hormigón Premezclado 180kg/cm2	m3	0.06	82.00	4.92
Acero de refuerzo	kg	5.00	0.78	3.90

22.25

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	10.00	0.25	2.50

2.50

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peón	I	5.00	2.13	10.65
Albañil	III	5.00	2.13	10.65
Maestro de estructura mayor S	V	0.25	2.13	0.53

21.83

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL
				0.00

0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 46.58

COSTOS INDIRECTOS 20 % 9.32

PRECIO UNITARIO 55.90

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 36

RUBRO : TUBERIA CONDUIT 1/2"x3m

UNIDAD : m

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo conduit EMT 1/2" x 3m	u	0.33	2.19	0.72
Unión conduit 1/2"	u	0.20	0.45	0.09
Conector conduit 1/2"	u	0.10	0.45	0.05
Tape	rollo	0.15	0.65	0.10
Cable solido No.12	m	2.00	0.40	0.80

1.76

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.51	0.25	0.38

0.38

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Electricista	III	0.40	2.13	0.85
Peón	I	0.40	2.13	0.85
Ayudante de electricista	II	0.50	2.13	1.07

2.77

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL
				0.00

0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 4.90

COSTOS INDIRECTOS 20 % 0.98

PRECIO UNITARIO 5.88

OBSERVAC:

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 37
 RUBRO : TUBERIA CONDUIT 3/4"x3m
 UNIDAD : m
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tubo conduit EMT 3/4" x 3m	u	0.33	2.50	0.83
Unión conduit 3/4"	u	0.30	0.45	0.14
Conector conduit 3/4"	u	0.20	0.40	0.08
Tape	rollo	0.15	0.65	0.10
Cable solido No.10	m	2.00	0.75	1.50
Cable solido No.12	m	1.00	0.40	0.40

				3.04
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		1.51	0.25	0.38

				0.38
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Electricista	III	0.40	2.13	0.85
Peón	I	0.40	2.13	0.85
Ayudante de electricista	II	0.50	2.13	1.07
Maestro de estructura mayoe S	V	0.30	2.13	0.64

				3.41
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				6.82
COSTOS INDIRECTOS 20 %				1.36
PRECIO UNITARIO				8.19

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 38
 RUBRO : VARILLA CONEXION TIERRA COPPERWELD
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Varilla conexión tierra Coppe u		1.00	12.20	12.20

				12.20
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		2.02	0.25	0.51

				0.51
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Electricista	III	0.40	2.13	0.85
Ayudante de electricista	II	0.40	2.13	0.85
Peon	I	0.40	2.13	0.85
Albañil	III	0.40	2.13	0.85

				3.41
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC.TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				16.11
COSTOS INDIRECTOS 20 %				3.22
PRECIO UNITARIO				19.34
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 39

RUBRO : TOMACORRIENTES 120V

UNIDAD : u

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tomacorriente doble 20A-120V	u	1.00	1.15	1.15
Caja rectangular baja	u	1.00	0.40	0.40
Conector conduit 3/4"	u	2.00	0.40	0.80
Tape	rollo	0.07	0.65	0.05
Cable solido No.12	ml	15.00	0.40	6.00

				8.40
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		2.40	0.25	0.60

				0.60
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Peñ	I	0.40	2.13	0.85
Maestro de estructura mayor S	V	0.40	2.13	0.85
Ayudante de electricista	II	0.80	2.13	1.70
Electricista	III	0.80	2.13	1.70

				5.11
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				14.11
COSTOS INDIRECTOS 20 %				2.82
PRECIO UNITARIO				16.93
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 40
 RUBRO : LUMINARIAS 3 LAMP 40W
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Duelas	u	2.50	1.35	3.38

				3.38
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		2.00	0.25	0.50

				0.50
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Carpintero	III	0.80	2.13	1.70
Ayudante de carpintero	II	0.50	2.13	1.07

				2.77
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				6.64
COSTOS INDIRECTOS 20 %				1.33
PRECIO UNITARIO				7.97
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 41
 RUBRO : LÁMPARA DE PLAFON 100 W
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Lámpara de plafón cerámica	u	1.00	25.00	25.00
Foco de 100W	u	1.00	0.75	0.75

				25.75
B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor		1.01	0.25	0.25

				0.25
C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Electricista	III	0.20	2.13	0.43
Ayudante de electricista	II	0.20	2.13	0.43

				0.85
D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00
COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)				26.85
COSTOS INDIRECTOS 20 %				5.37
PRECIO UNITARIO				32.23
OBSERVAC:				

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 FECHA : MARZO/2016
 ITEM : 42
 RUBRO : SUBTABLERO DISTRIBUCION ST
 UNIDAD : u
 ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Tablero SD bif sico 12p	u	1.00	55.00	55.00
Mortero Cemento Arena 1:3	m3	0.05	72.99	3.65
Interruptor termomagnetico 15A u	u	4.00	4.50	18.00
Interruptor termomagnetico 30A u	u	2.00	4.50	9.00

				85.65

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	5.00	0.25	1.25

			1.25

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Electricista	III	3.00	2.13	6.39
Ayudante de electricista	II	3.00	2.13	6.39
Peón	I	0.80	2.13	1.70
Albañil	III	0.80	2.13	1.70
Maestro de estructura mayor S	V	0.40	2.13	0.85

				17.04

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D)	103.94
COSTOS INDIRECTOS 20 %	20.79
PRECIO UNITARIO	124.73
OBSERVAC:	

PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

FECHA : MARZO/2016

ITEM : 43

RUBRO : ILUMINACION

UNIDAD : pto

ESPEC:

A.- MATERIALES	UNID.	CANTIDAD	PRECIO.UNIT	SUBTOTAL
Interruptor	u	1.00	2.50	2.50
Conector conduit 1/2"	u	1.00	0.45	0.45
Caja octogonal grande	u	1.00	0.55	0.55
Caja rectangular baja	u	1.00	0.40	0.40
Unión conduit 1/2"	u	1.00	0.45	0.45
Accesorios conduit varios	glo	1.00	0.20	0.20

				4.55

B.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	HORAS-EQUIPO	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Herramienta menor	1.60	0.25	0.40

			0.40

C.- MANO DE OBRA	CATEG	HORAS-HOMBRE	COSTO x HORA	SUBTOTAL
Ayudante de electricista	II	0.80	2.13	1.70
Electricista	III	0.80	2.13	1.70

				3.41

D.- TRANSPORTE	UNID.	CANTIDAD	PREC. TRASP	SUBTOTAL

				0.00

COSTOS DIRECTOS (A+B+C+D) 8.36

COSTOS INDIRECTOS 20 % 1.67

PRECIO UNITARIO 10.03

OBSERVAC:

