



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

**DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO “JUN JUN”, EN EL
SECTOR DE QUEROCHACA, CANTÓN CEVALLOS, PROVINCIA
DE TUNGURAHUA**

TRABAJO DE TITULACIÓN
PROYECTO TÉCNICO PARA TITULACIÓN DE GRADO

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

MARITZA ELIZABETH JARRÍN ALDÁS

RIOBAMBA – ECUADOR
2018

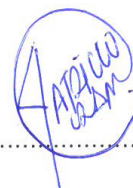
©2018, Maritza Elizabeth Jarrín Aldás

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 de Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo técnico titulado: “DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO JUN JUN, EN EL SECTOR DE QUEROCHACA, CANTÓN CEVALLOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, de responsabilidad de la señorita egresada Maritza Elizabeth Jarrín Aldás ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Tribunal de Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

Ing. Xavier Patricio Lozano Rodríguez
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



Ing. Juan Enrique Ureña Moreno
ASESOR DEL TRIBUNAL



DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, Maritza Elizabeth Jarrín Aldás, 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 autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 12 de Noviembre del 2018



Maritza Elizabeth Jarrín Aldás

CI. 180493588-8

Yo, Maritza Elizabeth Jarrín Aldás soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



.....
Maritza Elizabeth Jarrín Aldás

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis padres Cleria y Rogerio, quienes con su amor incondicional, consejos, paciencia y gran sacrificio han sabido guiarme por este largo trayecto académico.

A mis abuelitos Julio y Luz, porque han sido el pilar fundamental de mi vida y mi inspiración para cumplir mis sueños.

A mis tíos y segundos padres, Nelson, Maricela, Jorge, Elsa y Dina quienes me han visto crecer y han estado en mis mejores y peores momentos y con sus palabras de aliento supieron darme la fuerza que necesitaba para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

La culminación de mi carrera universitaria y la realización de mi tesis no habrían sido posibles sin el apoyo incondicional de personas a quien quiero agradecer infinitamente:

Primero a Dios por darme la fortaleza que necesitaba para empezar este largo camino y por bendecirme cada día de mi vida.

A mi madre porque sin su esfuerzo no sería posible este triunfo.

A mi familia por creer en mí y por estar siempre pendiente de este proceso estudiantil.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, sobre todo a la Escuela de Ingeniería en Ecoturismo por brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos y formarme como profesional.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cevallos por abrirme las puertas de su institución para ser parte de su equipo de trabajo y contribuir al desarrollo turístico del cantón.

A mis profesores por inculcarme valores y transmitirme sus conocimientos, en especial a los miembros de tribunal de tesis, Ing. Patricio Lozano e Ing. Juan Ureña que con su sabiduría y preparación han sabido guiarme para culminar este trabajo.

A mis amigos Jonathan, Andrea, Delia y Lorena quienes desde el primer día han estado presentes en mis triunfos y debilidades y han sabido demostrarme el valor de la amistad incondicional.

A mis entrañables amigos de toda la vida con quienes he compartido gratos momentos y han estado al tanto del desarrollo de mi proceso académico, Xavier, John, Byron, Luis y Daniel.

Y finalmente a todas aquellas personas que han hecho mi vida más bonita con un detalle, una sonrisa o una palabra de aliento, los llevo en mi corazón.

TABLA DE CONTENIDOS

I.	DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO “JUN JUN”, EN EL SECTOR DE QUEROCHACA, CANTÓN CEVALLOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA	1
II.	INTRODUCCIÓN	1
A.	IMPORTANCIA	1
B.	PROBLEMA	2
C.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	OBJETIVOS	3
A.	GENERAL	3
B.	ESPECÍFICOS	3
IV.	HIPÓTESIS	4
A.	HIPÓTESIS ALTERNANTE	4
B.	HIPÓTESIS NULA	4
V.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
A.	INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO	5
1.	Objetivos	5
2.	Principios	6
3.	Características	6
4.	Fines de la interpretación	7
5.	Pilares principales de la interpretación	7
6.	Planificación interpretativa	8
7.	Modalidades de la interpretación	8
B.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	9
1.	Ámbito físico espacial	9
2.	Ámbito ecológico territorial	9
3.	Ámbito administrativo y de manejo	11
4.	Análisis FODA	11
C.	POTENCIAL INTERPRETATIVO	11
1.	Inventario de recursos interpretativos	12
2.	Índice de potencial interpretativo	12
3.	Análisis multicriterio	13
D.	ANÁLISIS DE AUDIENCIAS	14
1.	Universo y muestra	14
2.	Técnicas e instrumentos para el análisis de audiencias	14

3.	Perfil de audiencia	15
E.	SENDEROS INTERPRETATIVOS	15
1.	Ventajas de los Senderos Interpretativos	15
2.	Diseño de un sendero interpretativo	16
3.	Modalidad del sendero interpretativo	17
4.	Construcción del sendero	18
5.	Capacidad de carga	19
F.	SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA.....	20
1.	Objetivos de la señalización	20
2.	Tipos de señales.....	21
VI.	MATERIALES Y MÉTODOS	23
A.	CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	23
1.	Localización.....	23
2.	Ubicación geográfica	23
3.	Límites	24
4.	Características climáticas.....	24
5.	Clasificación ecológica.....	24
6.	Características del suelo	24
7.	Materiales y equipos	25
B.	METODOLOGÍA	25
1.	Elaborar el diagnóstico situacional del sendero Jun Jun	25
2.	Evaluar el potencial interpretativo para el sendero Jun Jun	29
3.	Desarrollar el estudio técnico del sendero Jun Jun	32
VII.	RESULTADOS.....	36
A.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SENDERO JUN JUN	36
1.	Ámbito físico espacial	36
2.	Ámbito ecológico territorial.....	37
3.	Ámbito administrativo y de manejo.....	41
4.	Análisis situacional	44
B.	POTENCIAL INTERPRETATIVO PARA EL SENDERO JUN JUN	48
1.	Inventario de recursos interpretativos	48
2.	Índice del potencial interpretativo	51
3.	Consolidación de los valores del IPI.....	57
4.	Análisis del perfil de visitantes	59
C.	ESTUDIO TÉCNICO DEL SENDERO JUN JUN.....	68
1.	Diseño conceptual del sendero	68
2.	Capacidad de carga	69
3.	Desarrollo de los medios interpretativos.....	74
VIII.	CONCLUSIONES	97
IX.	RECOMENDACIONES	99

X.	RESUMEN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
XI.	SUMMARY.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
XII.	BIBLIOGRAFÍA	102
XIII.	ANEXOS	106

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del PEA	30
Tabla 2. Clasificación de los estudiantes UEPFC	31
Tabla 3. Pasos para definir tópico y tema	34
Tabla 4. Especies vegetales del sendero Jun Jun.....	37
Tabla 5. Especies de aves existentes en el sendero Jun Jun	40
Tabla 6. Mamíferos existentes en el sendero Jun Jun	40
Tabla 7. Herpetofauna identificada en el sendero Jun Jun	41
Tabla 8. Actores involucrados en el área de estudio	42
Tabla 9. Matriz FODA del ámbito físico espacial.....	44
Tabla 10. Matriz FODA del ámbito ecológico territorial.....	44
Tabla 11. Matriz FODA del ámbito administrativo y de manejo.....	45
Tabla 12. Matriz de líneas de acción.....	46
Tabla 13. Matriz de recursos interpretativos de fauna	48
Tabla 14. Matriz de recursos interpretativos de flora.....	49
Tabla 15. Matriz de recursos interpretativos de terrazas agrícolas	50
Tabla 16. Matriz de recursos interpretativos de paredes de piedra basáltica	51
Tabla 17. Matriz de recursos interpretativos de cascada Jun Jun.....	51
Tabla 18. IPI de fauna	52
Tabla 19. IPI de flora	53
Tabla 20. IPI terrazas agrícolas	54
Tabla 21. IPI paredes de piedra basáltica	55
Tabla 22. IPI cascada Jun Jun	56
Tabla 23. Matriz consolidada del IPI del sendero	58
Tabla 24. Distribución del PEA	59
Tabla 25. Frecuencia de edad.....	59
Tabla 26. Frecuencia de género.....	60
Tabla 27. Frecuencia de instrucción.....	60
Tabla 28. Frecuencia de aceptación de visita.....	60
Tabla 29. Frecuencia de recursos interpretativos	61
Tabla 30. Frecuencia de actividades interpretativas.....	61
Tabla 31. Frecuencia de tiempo	62
Tabla 32. Frecuencia de medios interpretativos.....	62
Tabla 33. Distribución de la muestra para los estudiantes de la UEPFC	63
Tabla 34. Frecuencia de edad.....	63
Tabla 35. Frecuencia de género.....	64
Tabla 36. Frecuencia del conocimiento del lugar.....	64
Tabla 37. Frecuencia de aceptación de visita.....	64
Tabla 38. Frecuencia de recursos interpretativos	65
Tabla 39. Frecuencia de contenidos de fauna	65
Tabla 40. Frecuencia de los contenidos de flora	66
Tabla 41. Frecuencia de actividades interpretativas.....	66
Tabla 42. Frecuencia de tiempo	67
Tabla 43. Frecuencia de medios interpretativos.....	67
Tabla 44. Grado de dificultad del sendero	72
Tabla 45. Resultados de los factores de corrección.....	74
Tabla 46. Elaboración del mensaje interpretativo para el sendero Jun Jun.....	74

Tabla 47. Detalle de ubicación de señalética	84
Tabla 48. Descripción de ubicación de mobiliario.....	84
Tabla 49. Presupuesto de letrero de inicio de sendero	85
Tabla 50. Propuesta de señalética interpretativa para el recurso fauna.....	86
Tabla 51. Propuesta de señalética interpretativa para el recurso flora	88
Tabla 52. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso terrazas agrícolas	89
Tabla 53. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso paredes de piedra basáltica	90
Tabla 54. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso cascada Jun Jun	90
Tabla 55. Presupuesto de letreros interpretativos.....	91
Tabla 56. Presupuesto de letreros normativos y de precaución	93
Tabla 57. Ubicación en metros de postes y barandas.....	93
Tabla 58. Presupuesto de diseño de sendero	94
Tabla 59. Presupuesto de basureros	95
Tabla 60. Presupuesto de bancas.....	96
Tabla 61. Presupuesto de mesas	96
Tabla 62. Presupuesto general del sendero Jun Jun	96

CONTENIDO DE FICHAS

Ficha 1. <i>Pinus radiata</i>	115
Ficha 2. <i>Pinus patula</i>	115
Ficha 3. <i>Cupressus macrocarpa</i>	116
Ficha 4. <i>Eucaliptus globulus</i>	116
Ficha 5. <i>Prunus serotina</i>	117
Ficha 6. <i>Berberis warszewiczii</i>	117
Ficha 7. <i>Acacia dealbata</i>	118
Ficha 8. <i>Spartium junceum</i>	118
Ficha 9. <i>Dalea azurea</i>	119
Ficha 10. <i>Monnina obtusifolia</i>	119
Ficha 11. <i>Opuntia cilíndrica</i>	120
Ficha 12. <i>Alternanthera porrigens</i>	120
Ficha 13. <i>Croton wagneri</i>	121
Ficha 14. <i>Dodonea viscosa</i>	121
Ficha 15. <i>Bystropogon mollis</i>	122
Ficha 16. <i>Buddleja incana</i>	122
Ficha 17. <i>Vallea stipularis</i>	123
Ficha 18. <i>Oxalis spiralis</i>	123
Ficha 19. <i>Helianthus sp.</i>	124
Ficha 20. <i>Bidens andicola</i>	124
Ficha 21. <i>Agave americana</i>	125
Ficha 22. <i>Fourcroya andina</i>	125
Ficha 23. <i>Calamagrostis intermedia</i>	126
Ficha 24. <i>Cortaderia nitida</i>	126
Ficha 25. Gen. <i>Tillandsia</i>	127
Ficha 26. <i>Puya clavata</i>	127
Ficha 27. <i>Tillandsia bergeri</i>	128
Ficha 28. <i>Crassula capitella</i>	128
Ficha 29. <i>Arcytophyllum thymifolium</i>	129
Ficha 30. <i>Anagallis arvensis</i>	129
Ficha 31. <i>Zenaida auriculata</i>	130
Ficha 32. <i>Leptotila verreauxi</i>	131
Ficha 33. <i>Falco Sparverius</i>	132
Ficha 34. <i>Pterophanes cyanopterus</i>	133
Ficha 35. <i>Lesbia victoriae</i>	134
Ficha 36. <i>Turdus fuscater</i>	135
Ficha 37. <i>Turdus chiguanco</i>	136
Ficha 38. <i>Zonotrichia capensis</i>	137
Ficha 39. <i>Catamenia analis</i>	138
Ficha 40. <i>Thraupis bonariensis</i>	139
Ficha 41. <i>Diglossa humeralis</i>	140
Ficha 42. <i>Carduelis olivacea</i>	141
Ficha 43. <i>Sylvilagus brasiliensis</i>	142
Ficha 44. <i>Pristimantis w-nigrum</i>	143
Ficha 45. <i>Pholidobolus montium</i>	144
Ficha 46. Halcón americano	145

Ficha 47. Tórtola orejuda	147
Ficha 48. Chingolo	149
Ficha 49. Conejo silvestre	151
Ficha 50. Pino.....	154
Ficha 51. Quishuar	156
Ficha 52. Huaicundo.....	158
Ficha 53. Clavel del aire.....	160
Ficha 54. Achupalla.....	162
Ficha 55. Terrazas agrícolas	164
Ficha 56. Paredes de piedra basáltica	166
Ficha 57. Cascada Jun Jun.....	168

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Pilares de la interpretación	8
Figura 2. Clasificación básica de un sendero interpretativo	17
Figura 3. Mapa de macro localización del sendero Jun Jun.....	23
Figura 4. Mapa de distribución de flora	26
Figura 5. Mapa de distribución de fauna.....	27
Figura 6. Mapa de recursos interpretativos	29
Figura 7. Diagrama de capacidad de carga	32
Figura 8. IPI de fauna.....	52
Figura 9. IPI flora.....	53
Figura 10. IPI de terrazas agrícolas.....	54
Figura 11. IPI paredes de piedra basáltica	55
Figura 12. IPI cascada Jun Jun.....	56
Figura 13. Resultados de edad	59
Figura 14. Resultados de género	60
Figura 15. Resultados de instrucción	60
Figura 16. Resultados de aceptación de visita	60
Figura 17. Resultados de recursos interpretativos.....	61
Figura 18. Resultados de actividades interpretativas	61
Figura 19. Resultados de tiempo.....	62
Figura 20. Resultados de medios interpretativos	62
Figura 21. Resultados de edad	63
Figura 22. Resultados de género	64
Figura 23. Resultados del conocimiento de lugar	64
Figura 24. Resultados de aceptación de visita	64
Figura 25. Resultados de recursos interpretativos.....	65
Figura 26. Resultados de contenidos de fauna.....	65
Figura 27. Resultados de contenidos de flora	66
Figura 28. Resultados de actividades interpretativas	66
Figura 29. Resultados de tiempo.....	67
Figura 30. Resultados de medios interpretativos	67
Figura 31. Mapa de zonificación del sendero	69
Figura 32. Margen que deben tener los letreros.....	76
Figura 33. Detalle de los ensamblajes para la construcción de los paneles de madera.....	77
Figura 34. Diseño de pictogramas.....	78
Figura 35. Detalle de los ensamblajes para la construcción de los paneles de madera.....	78
Figura 36. Detalles de ensamble en los marcos de madera de los paneles interpretativos	79
Figura 37. Detalle para la construcción de paneles interpretativos.....	79
Figura 38. Detalle de la estructura de soporte del tachuelo	80
Figura 39. Fijación de hojas de páramo en la estructura del tachuelo	80
Figura 40. Detalle de la instalación de los troncos al suelo	81
Figura 41. Detalle de instalación de letrero	82
Figura 42. Detalle de letrero de inicio.....	82
Figura 43. Detalle de ensamble de la estructura de soporte de los paneles interpretativos.....	83
Figura 44. Detalle de panel interpretativo.....	83
Figura 45. Ubicación de señalética y mobiliario del sendero	84
Figura 46. Diseño del letrero de inicio del sendero	85

Figura 47. Diseño del letrero interpretativo de fauna 1	87
Figura 48. Diseño del letrero interpretativo de fauna 2	87
Figura 49. Diseño del letrero interpretativo de flora 1	88
Figura 50. Diseño del letrero interpretativo de flora 2	89
Figura 51. Diseño del letrero interpretativo de las terrazas agrícolas	89
Figura 52. Diseño del letrero interpretativo de las paredes de piedra basáltica	90
Figura 53. Diseño del letrero interpretativo de la cascada Jun Jun	91
Figura 54. Diseño de letrero normativo de cuidar la flora	92
Figura 55. Diseño del letrero normativo de no arrojar basura	92
Figura 56. Diseño de letrero de precaución	92
Figura 57. Diseño de mesas para el sendero Jun Jun	95
Figura 58. Diseño de bancas para el sendero Jun Jun	95

Abreviaturas

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.....	INAMHI
Escuela superior politécnica de Chimborazo.....	ESPOCH
Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	FODA
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cevallos.....	GADMC
Índice de potencial interpretativo.....	IPI
Interpretación del patrimonio.....	IP
Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado.....	PANE
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.....	MAGAP
Ministerio de Turismo.....	MINTUR
Ministerio del Ambiente Ecuatoriano	MAE
Plan de desarrollo y ordenamiento territorial.....	PD y OT
Población económicamente activa.....	PEA
Unidad educativa Pedro Fermín Cevallos.....	UEPFC
Universidad técnica de Ambato.....	UTA
World Travel & Tourism Council.....	WWTC

I. DISEÑO DEL SENDERO INTERPRETATIVO “JUN JUN”, EN EL SECTOR DE QUEROCHACA, CANTÓN CEVALLOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA

II. INTRODUCCIÓN

A. IMPORTANCIA

El turismo en los últimos años se ha convertido en una actividad con eficientes réditos económicos a nivel mundial (WTTC, 2016) aportando a la actividad productiva, mediante los tres pilares de la sostenibilidad (económico, social y ambiental), permitiendo complacer las necesidades del presente, sin limitar la habilidad de satisfacerlas, con el mismo grado de plenitud y disfrute, en el futuro (Rainforest Alliance, 2008). Es decir, los desarrollos futuros deben buscar el equilibrio entre la dinámica económica, la conservación del patrimonio y el respeto por el medio ambiente (Guerra, Sureda, & Castells, 2008).

Uno de los objetivos de la política estatal de Ecuador según el MINTUR (2014), hace mención a garantizar el uso racional de los recursos naturales, históricos, culturales y arqueológicos de la nación, también proteger al viajero y fomentar la conciencia turística, mediante políticas y estrategias de conservación.

La interpretación del patrimonio resuelta una eficaz estrategia para hacer compatible la preservación del patrimonio natural y cultural con el desarrollo económico y social, generado a partir del turismo (Guerra, Sureda, & Castells, 2008) para poner en marcha la planificación interpretativa que actúa como un proceso de complejidad variable analizando diversas necesidades y oportunidades para la interpretación y presentación del patrimonio, poniendo soluciones razonables y viables (Morales, 2008).

Una de las herramientas educativas más aceptadas son los senderos interpretativos, espacios donde se lleva a cabo, actividades educativas que buscan la integración de la sociedad civil, grupos humanos locales y visitantes (Molina, 2011) por esta razón el GADM de Cevallos ha visto la necesidad de habilitar el sendero Jun Jun con el fin de convertir a este sitio natural en un espacio destinado a la interpretación de sus recursos.

El sendero posee diversidad de fauna y flora además de recursos representativos que conjugan el ecosistema adecuado para el disfrute de los visitantes, y mediante la interpretación revelar significados a través del uso de objetos, el contacto directo con el recurso o por medios interpretativos (Tilden, 1957) buscando obtener una actitud de respeto y aprecio por parte de los visitantes.

Un sendero bien diseñado, construido y mantenido, protege el medio ambiente del impacto de los visitantes y a la vez, ofrece a quienes lo transitan la oportunidad de disfrutar del área de una manera cómoda y segura (Cabrera, 2016). Sin embargo para que se cumpla con esta importante función, se debe seguir un proceso de lineamientos técnicos para el diseño y operación de los senderos, a partir de los sistemas de control de flujos, capacidad de carga, zonificación,

estrategias de planificación y acciones de interpretación del patrimonio (Lima, Nóbreg, Bahi, & Pian, 2012).

B. PROBLEMA

El sendero Jun Jun cuenta con recursos naturales como flora y fauna, que poseen rasgos llamativos para los visitantes, sin embargo el desconocimiento de la población local y la falta de compromiso por cuidar y conservar estos recursos, han provocado contaminación visual y del suelo por la presencia de basura.

Además actualmente el sendero no cuenta con las condiciones técnicas adecuadas para uso público, como señalética y mobiliario lo que ha ocasionado que la cascada y el ecosistema asociado se encuentren en un proceso de deterioro por la poca conciencia ambiental de los visitantes.

C. JUSTIFICACIÓN

Según el plan de desarrollo y ordenamiento territorial del GADM Cevallos (2015), el cantón posee varios atractivos turísticos, tanto naturales como culturales. Uno de los atractivos naturales más representativos del cantón es el sendero Jun Jun, este sendero conduce hasta una caída de agua que cuenta con particularidades paisajísticas únicas.

Por tal motivo el GADM Cevallos toma la responsabilidad de desarrollar los parámetros técnicos de diseño del sendero Jun Jun, con el propósito de fortalecer la actividad turística y contribuir a desarrollar espacios recreativos dentro del cantón.

El presente trabajo de investigación contribuirá a generar información de todos los recursos naturales y culturales que conforman el sendero a través del análisis situacional del territorio y mediante la evaluación del potencial interpretativo se podrán considerar los posibles recursos con rasgos interpretativos, con el fin de crear conciencia sobre el cuidado y conservación de los recursos del sendero.

También mediante el estudio técnico se consideraran los estándares básicos de diseño con el fin de establecer zonas que consientan exponer los diferentes recursos interpretativos a través de la señalización y además implementar mobiliario dentro del área con el propósito de disminuir la contaminación y el irrespeto por las áreas naturales de tal manera que permita estimular la visita de turistas y familias del lugar e incidir en la distracción y recreación de sus habitantes.

Es fundamental el desarrollo de este trabajo para el rescate de los diferentes elementos naturales y culturales del sendero y de esta manera sensibilizar a la población local respecto a la importancia de conservar los espacios naturales existentes en el cantón y desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas de preservación del sendero Jun Jun.

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Diseñar el sendero interpretativo Jun Jun en el sector de Querochaca, Cantón Cevallos, Provincia de Tungurahua

B. ESPECÍFICOS

- Elaborar el diagnóstico situacional del sendero Jun Jun
- Evaluar el potencial interpretativo para el sendero Jun Jun
- Desarrollar el estudio técnico del sendero Jun Jun

IV. HIPÓTESIS

A. HIPÓTESIS ALTERNANTE

El sendero Jun Jun cuenta con recursos con rasgos adecuados para ser interpretados

B. HIPÓTESIS NULA

El sendero Jun Jun no cuenta con recursos con rasgos adecuados para ser interpretados

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO

La interpretación ambiental o del patrimonio apareció desde hace alguno tiempo atrás como actividad profesional en los años 50 en el National Park Service. El concepto se utilizó para referirse a las actividades que desarrollaba el personal encargado de guiar las visitas de grupos; actividades que estaban orientadas a hacer comprender lo que observaban, a traducir los conceptos científicos al lenguaje de los visitantes. Una actividad en cierto sentido parecida a la que realizan los interpretes que permiten comprender las palabras pronunciadas en un lenguaje desconocido. De ahí que los servicios que organizaban estas actividades recibiesen el nombre de interpretación (Guerra, Sureda, & Castells, 2008).

Interpretar puede entenderse como traducir de una lengua a otra: del lenguaje especializado y técnico de los historiadores, arqueólogos, biólogos y antropólogos, entre otros expertos, a un lenguaje accesible y cercano para quien no está obligado a saber (Alí, Aranguren, & Pellegrini, 2016).

Existen los criterios de diferentes autores como Morales, Guerra y Serantes (2009) donde definen la IP como el conjunto de métodos y técnicas de comunicación estratégica que se utilizan para revelar el significado de un lugar que es visitado por un público. Además, es un eficaz instrumento de gestión que merece ser planificado para reducir los impactos negativos y provocar actitudes de aprecio y protección para con el patrimonio. En otras palabras, es la revelación de los secretos del ambiente al lenguaje de la gente (Alí, Aranguren, & Pellegrini, 2016).

“La interpretación del patrimonio es el ‘arte’ de revelar in situ el significado del legado natural o cultural, al público que visita esos lugares en su tiempo libre” (Morales , 2001), Con esta definición se pretende enfatizar que se trata de una intervención destinada al público general, al visitante “no cautivo” de lugares de importancia patrimonial, que se encuentra en su tiempo de ocio, de vacaciones o con días libres, y que, por lo tanto, no está obligado a prestar atención, y es libre para decidir si participa o no en los programas interpretativos (Morales, 2008). Además Freeman Tilden (citado por Morales 1994) menciona que: “La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos”.

1. Objetivos

- Apoyar la conservación de los recursos patrimoniales mediante una estrategia adecuada de comunicación hacia el visitante que permita a mejorar la calidad de la visita.
- Desarrollar un esquema lógico para organizar el uso público, armónico y compatible con las líneas de conservación establecidas por los órganos gestores.
- Favorecer la sensibilización de la población local y de los usuarios cotidianos sobre la importancia de la conservación de los recursos patrimoniales.

- Ordenar un conjunto de medidas complementarias que favorezcan la canalización del flujo de visitantes de modo ordenado de manera que se minimicen tanto los impactos ambientales como los sociales.
- Orientar el trabajo de planificación para una óptima atención al público general visitante, actual y potencial.
- Prever la infraestructura física y las necesidades de personal para la ejecución de los servicios de uso público: seguridad de los visitantes y elementos de valor patrimonial (Morales, 2008).

2. Principios

Los principios propuestos por Freeman Tilden (citado por Morales 2008) menciona:

- Cualquier forma de interpretación que no relacione los objetos que presenta y describe con algo que se encuentre en la experiencia y la personalidad de los visitantes, será totalmente estéril.
- La información, como tal, no es interpretación. Es una revelación basada en la información. Son dos cosas diferentes. Sin embargo, toda interpretación incluye información.
- La interpretación es un ‘arte’ que combina muchas artes para explicar las materias presentadas; y cualquier forma de arte, hasta cierto punto, puede ser enseñada.
- La interpretación persigue la provocación y no la instrucción.
- Debe ser la presentación del todo y no de las partes aisladamente, y debe dirigirse al individuo como un todo y no sólo a una de sus facetas.
- La interpretación destinada a niños no debe ser una mera dilución de lo entregado a los adultos, requiere un enfoque radicalmente diferente. En el mejor de los casos necesitará programas específicos.

3. Características

Existen características específicas que diferencian la interpretación de otras formas de comunicar información. El autor Sam Ham (1992), destaca cuatro características principales:

a. **Amena**

Mantener a las personas entretenidas no es la meta de la interpretación, sin embargo es necesario que así sea para conservar la atención de la audiencia durante la intervención (Morales, 2008).

b. **Pertinente**

Para que la información se considere pertinente, debe cumplir con dos cualidades, una se refiere a que tenga un significado, es decir en el contexto de algo más que sabemos con lo que estamos

familiarizados y la otra a que es personal, cuando el intérprete trata de vincular su vida a la de la audiencia (Morales, 2008).

c. Organizada

En un guión o esquema conceptual lógico. La estructura donde van las ideas debe facilitar que el público siga el hilo sin perderse, y que le ayude a organizar la información en su mente (para evitar el efecto de ensalada mental) (Morales, 2008).

d. Tiene un tema

En esta expresión, Ham se refiere a que el mensaje interpretativo debe tener una idea o tema claro y definido. Este tema debe sintetizar la idea principal del mensaje, es la noticia principal que representará el sentido y la esencia de los valores del recurso. Y si el tema es potente, provocará pensamientos más profundos (Morales, 2008).

4. Fines de la interpretación

a. Para el lugar

Contribuir a la conservación del sitio.

b. Para las instituciones

Mejorar la gestión y el aprovechamiento educativo y recreativo.

c. Para el visitante

Enriquecer su visita con significados para que adopte una aptitud de custodia.

La misión de la interpretación busca transmitir significados, conectando los valores inherentes del recurso con las experiencias e intereses de los visitantes (Morales, 2008).

5. Pilares principales de la interpretación

Para que el intérprete cumpla con su misión es necesario combinar el conocimiento sólido del recurso con el conocimiento de la audiencia y las técnicas interpretativas adecuadas. Éstos son los pilares fundamentales de un servicio interpretativo efectivo y pueden visualizarse de varias maneras, a partir de un triángulo, como apoyo visual, debido a que en él se observa mejor el equilibrio y la aplicación adecuados de estos tres elementos para que pueda saltar la “chispa” de la oportunidad interpretativa. Sin el apropiado equilibrio no se tiene éxito, si el intérprete conoce el recurso, pero sabe poco o nada de la audiencia, o considera que todos los que llegan al sitio tienen los mismos intereses y motivaciones, puede que seleccione una técnica inapropiada o poco eficaz para esa audiencia (Mendoza, Umbral, & Arévalo, 2011).



Figura 1. Pilares de la interpretación
Nota: Morales, Guerra

6. Planificación interpretativa

La planificación interpretativa es un proceso que analiza las necesidades y oportunidades para la interpretación, presentación y comunicación de los valores patrimoniales de enclaves, recursos o elementos de interés ambiental y cultural a los visitantes, proponiendo posteriormente soluciones racionales, eficaces y viables. Se trata de un instrumento que conduce a la elaboración de recomendaciones para establecer las directrices relativas a la filosofía, desarrollo y ejecución de los programas interpretativos (Guerra, 2012).

7. Modalidades de la interpretación

Esta modalidad se emplea de acuerdo al público, al recurso, a los intereses de los administradores, a los objetivos del área protegida y a la disponibilidad de materiales. Estas modalidades son vitales para que el público asimile el mensaje interpretativo. Las modalidades interpretativas se dividen en personalizadas y no personalizadas, o se les puede llamar también guiadas o auto guiadas. Las primeras se refieren a las actividades que se realizan en contacto directo entre el público y un intérprete o guía, mientras que las no personalizadas actúan sin mediación de estos (Yaguajay, 2011).

a. Modalidades no personalizadas o auto guiadas

Esta modalidad interpretativa puede realizarse a través de: exhibiciones al aire libre, centro de visitantes, sendero interpretativo auto guiado, excursiones (la información fluye a través de folletos, rótulos, equipos audibles, publicaciones, y programas audiovisuales) (Jara Cedeño, 2012). Se caracteriza por desarrollarse sin la ayuda de ningún tipo de personal y es dirigida a través de la utilización de los objetos y recursos varios como señalización o folletos.

b. Modalidades personalizadas o atendidas por personal

Se caracterizan por desarrollarse teniendo contacto directo con el público y guiados por un intérprete o guía. Utiliza educación formal y no formal. Esta modalidad interpretativa puede realizarse a través de: excursiones (senderos guiados), recorridos con vehículos motorizados,

audiovisuales atendidos por personal, interpretación viva y medios de comunicación masiva, como por ejemplo: eventos educativos y programas educativos comunales (Jara Cedeño, 2012).

B. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Un diagnóstico situacional permite producir conocimientos para la acción y toma de decisiones adecuadas a la realidad, es el conocimiento aproximado de las diversas problemáticas de una población o lugar, a partir de la identificación e interpretación de los factores y actores que determinan su realidad. Para el desarrollo de esta actividad, se debe tomar en cuenta todos los factores que estén influyendo sobre el objeto de estudio, analizar los factores indirectos (sociales, económicos, políticos, ambientales) y factores directos (genéticos, nutrición, manejo) (Lara & Trujillo, 2010).

1. Ámbito físico espacial

La dimensión físico espacial en los procesos de desarrollo, es definida como campo temático relacionado con las realidades y potencialidades del espacio físico de cada territorio. Está constituido por los componentes de espacio público, equipamiento, vías y movilidad, vivienda y servicios públicos; todos ellos elementos relevantes en la planeación de un desarrollo organizado, equilibrado y funcional, por su incidencia directa en las condiciones de vida de la población, y en la relación de ésta con el territorio que habita (Torres, Laínez, Ochoa, & Atehortua, 2015).

2. Ámbito ecológico territorial

Instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Durante este proceso se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación activa de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016).

a. Inventario de flora

Un inventario de flora tiene como objetivo establecer lineamientos para realizar el inventario de la flora y vegetación, con la finalidad de contribuir a la mejora de la gestión de los recursos naturales, la prevención de impactos ambientales y apostar por un patrimonio natural saludable (Ministerio del Ambiente, 2015).

Para realizar un inventario florístico primero se debe reconocer las diferentes formaciones vegetales existentes dentro del área de estudio y, por otra, inventariar las especies existentes en cada formación (composición florística). Para realizar un mapa de vegetación, se utiliza la información proporcionada a partir de una base topográfica (mapa en el que se señalan las unidades vegetales presentes), fotografía aérea e imágenes desde satélite. Una vez se tiene esto, se procederá a la realización del trabajo de campo, el cual consiste en la identificación de las

especies sobre el terreno, un muestreo detallado para diferenciar las especies similares, y, finalmente, elaboración de un listado de todas las especies vegetales presentes (Berdasco, 2015).

b. Inventario de fauna

Realizar un inventario de fauna se debe reconocer las diferentes especies presentes en la zona de estudio y seguidamente elaborar una lista de especies presentes en cada hábitat de la zona. Para realizar este reconocimiento se partirá de la información disponible sobre la zona, como libros, colecciones de museos o datos inéditos de observadores particulares, después del estudio previo, se llevará a cabo el trabajo de campo, recogiendo datos directamente sobre el terreno y finalmente se realizará el inventario faunístico con toda la información disponible (Berdasco, 2015).

1) Registro de mamíferos

El registro de mamíferos es uno de los más complejos en realizar, debido al gran número de especies que este orden posee, el inventario de los distintos subgrupos de mamíferos debe contemplar un diseño que se dirija al interior de las grandes unidades de cobertura vegetal, en zonas con mayor presencia de mamíferos, como madrigueras, senderos, entre otros (Ministerio del Ambiente, 2015).

Las trampas son la herramienta básica más eficaz para la captura y registro de la diversidad de los mamíferos pequeños terrestres, su efectividad depende del comportamiento de los animales, las condiciones climáticas, la topografía, el tipo de trampa y la experiencia del profesional. (Ministerio del Ambiente, 2015).

2) Registro de aves

Para el registro de aves, se lleva a cabo la recopilación de información primaria, registros visuales y auditivos, grabación de las vocalizaciones y captura con redes, se debe tomar en cuenta que la detección de las aves se hace mientras se recorre un sendero preestablecido o la zona de estudio, los recorridos deben hacerse en absoluto silencio, por lo que se recomienda hacer las detecciones a lo mucho con dos observadores. Los muestreos deben hacerse en las horas de mayor actividad de las aves, es decir, en las primeras horas de la mañana y hacia el final de la tarde (Alvaréz, y otros, 2006).

3) Registro de reptiles y anfibios

Para medir la riqueza de anfibios en un sitio en particular, se realizan procedimientos cuantitativos y diseños aleatorios para que un inventario inicial de anfibios pueda expandirse a un programa de monitoreo. El método más eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo por parte de colectores experimentados, consiste en realizar caminatas durante el día y la noche, en busca de anfibios, pero sin que existan mayores reglas para la búsqueda su objetivo es registrar el mayor número posible de especies; la eficiencia y comparabilidad se fortalecen si el muestreo, a corto plazo, se realiza durante el período del año y condiciones climáticas en que la herpetofauna es más activa (época de lluvias y alta humedad) (Ángulo, Rueda, Rodríguez, & La Marca, 2006).

3. Ámbito administrativo y de manejo

Toda organización bien sea pública como privada tiene como objetivo fundamental obtener el mayor rendimiento de sus operaciones con el uso adecuado de sus recursos bien sean físicos y humanos alcanzando una integración corporativa que permita su desarrollo dentro de la sociedad (Amundarain, 2015).

a. Mapeo de actores

El Mapeo de Actores es una técnica que busca identificar a los actores claves de un sistema y que además permite analizar sus intereses, su importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. Es fundamental en el diseño y puesta en marcha de todo proyecto, así como también a la hora de construir en conjunto el programa de acción a seguir (Ollari, 2013).

Con el mapeo de actores se busca no solo tener un listado de los diferentes actores que participan en una iniciativa, sino conocer sus acciones y los objetivos de su participación. En tal sentido, es importante destacar que en el mapeo de actores hay que identificar roles y poderes de los actores sociales más relevantes (Tapella, 2010).

4. Análisis FODA

El análisis o matriz FODA, también conocido en los países hispanohablantes como DAFO o DOFA, es una herramienta clave para hacer un análisis pormenorizado de la situación actual de una organización o persona basado en sus Debilidades, Fortalezas y Oportunidades, Amenazas que ofrece su entorno (Pérez, 2017).

Su nombre deriva del acrónimo formado por las iniciales de los términos: fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos) (Espinosa R. , 2013).

C. POTENCIAL INTERPRETATIVO

Los rasgos con potencial interpretativo se definen en las primeras etapas de un proceso de planificación y su preparación en forma interpretativa se realiza mejor en el mismo lugar en que se encuentran (Spangle y Putney, 1974 y Stanfield, 1981; citados por Morales, 1992). El rasgo interpretativo es todo objeto, proceso, fenómeno o concepto que merece ser interpretado o que tiene importancia interpretativa (Morales, 2008).

El potencial interpretativo existe cuando unos recursos con variedad de rasgos y ambientes importantes se encuentran a la vista. Si no se presentan cambios es con frecuencia aburrido. Aquellos senderos que conducen a la gente hacia lugares con rasgos especiales o sobresalientes tienen aún más potencial interpretativo (Ham, 1992).

1. Inventario de recursos interpretativos

Una vez delimitada el área del sendero se deberá sistematizar la información sobre los diversos atractivos naturales y culturales que se encuentren en el recorrido y en los alrededores dependiendo de las temporadas del año (Zárate, 2012).

2. Índice de potencial interpretativo

La valoración del índice de potencial interpretativo se aplica en aquellos puntos susceptibles a poder instalar un equipamiento o presentan alguna característica peculiar para ser habilitado o conservado (Morales, 2008).

El Índice de Potencial Interpretativo es un método propuesto por (Morales y Varela, 1986) donde permite identificar recursos dentro del territorio que contengan condiciones generales para ser interpretado. Este método establece entre sus criterios de selección los siguientes: singularidad, atractivo, resistencia al impacto, acceso a una diversidad de público, afluencia actual de público, representatividad didáctica, temática coherente y facilidad de infraestructura, parámetros que sirven para calcular el potencial interpretativo de los rasgos del recurso que se pretende interpretar (Viteri, 2008).

Para determinar el potencial interpretativo de un recurso, es necesario que se realice la respectiva evaluación y análisis, por medio de la evaluación propuesta por Morales, Valera y Farías, esto se lo va a desarrollar mediante la elaboración de una matriz donde se plasmaran todos los valores obtenidos a través de la evaluación y se procederá a graficar la escala del IPI para finalmente interpretarla de acuerdo a los parámetros más sobresalientes.

a. Singularidad

Es la frecuencia con la que aparece ese rasgo en el área, indicando el carácter de rareza de éste con respecto al área donde se encuentra. Cuanto más único sea el sitio o el rasgo, mayor potencial interpretativo.

b. Atractivo

Es la capacidad del recurso o sitio en cuestión para despertar la curiosidad y el interés en el público. Cuanto más interesante sea un sitio a los ojos del visitante, mayor puntuación tendrá. Su valoración va de la mano con el criterio de particularidad.

c. Resistencia al impacto

Capacidad del recurso o sitio en cuestión para resistir la presión de visitas y el uso. Esta capacidad depende del sustrato, de las características ecológicas del lugar y de la fragilidad del recurso en cuestión. A mayor fragilidad, menor será la resistencia al impacto.

d. Acceso a una diversidad de público

Se refiere a la posibilidad física que ofrece el lugar para que una amplia variedad de público lo visite. Ciertos lugares, por ejemplo, los muy abruptos, no permitirán el acceso a ancianos, niños y minusválidos físicos. El potencial interpretativo se verá, pues, directamente afectado por esa disminución de la posibilidad de acceso directo.

e. Estacionalidad

Es el tiempo o período en que el rasgo puede permanecer asequible al visitante a lo largo del año. Esto puede ser debido a factores climáticos, biológicos o de conservación.

f. Afluencia actual de público

Es la cantidad de público que se estima visitará el sitio, se concentra o reúne en ese momento en el recurso en cuestión o en sus alrededores inmediatos, sea debido al rasgo interpretativo en sí o por otros motivos por ejemplo capacidad de carga.

g. Información disponible

Cantidad y calidad de información fidedigna existente acerca del recurso a interpretar.

h. Representatividad didáctica

Facilidades que ofrece el lugar para ser explicado al visitante en términos comprensibles, gráficos y esquemáticos.

i. Pertinencia interpretativa

Oportunidad, adecuación y facilidad del rasgo o recurso a ser interpretado de acuerdo con los valores del área. Representatividad del rasgo con la zona.

j. Seguridad

Nivel o grado de seguridad del recurso y su entorno para ser interpretado.

k. Facilidad de infraestructura

Facilidades que ofrece el lugar de ser acondicionado para recibir visitas, considerando su estado actual de acceso, conservación e información (Arellano, 2010).

3. Análisis multicriterio

El análisis de decisión multicriterio se define como un conjunto de técnicas orientadas a asistir en procesos de decisión. Se basa en la ponderación y comparación de variables que van a influir

de manera positiva o negativa sobre la actividad objeto de decisión. Estos métodos sirven para hallar soluciones posibles no necesariamente óptimas (Hermenegildo & Rueda , 2013).

El análisis multicriterio puede servir para:

- Evaluar la capacidad de diversas acciones de un programa para alcanzar un determinado objetivo. Este trabajo puede realizarse para registrar las valoraciones sobre su eficacia por parte de responsables y beneficiarios.
- Estructurar las valoraciones de los responsables de proyecto o de programa sobre acciones en curso.
- Discutir sobre el contenido de los programas y las asignaciones de los recursos entre acciones durante la elaboración de las estrategias y los programas (Mimica, 2015).

D. ANÁLISIS DE AUDIENCIAS

La audiencia es el conjunto de personas que consumen determinados productos y la finalidad de su medición es determinar el tamaño del conjunto de espectadores, clasificados a partir de diversas variables, mostrando su composición (De Duran, 2008).

1. Universo y muestra

En la mayoría de las situaciones de investigación no es posible estudiar todos los elementos o sujetos a los cuales se refiere el problema, sino que se trabaja con un grupo de ellos para luego generalizar los resultados a la totalidad, en un proceso que se conoce como inferencia estadística. Para poder hacer esta inferencia es necesario que la cantidad de sujetos y la forma como son seleccionados, sean adecuadas (González, 2015).

Según Cannavos, se conoce como universo al conjunto total del conglomerado humano que se investiga. La muestra es la parte del universo. Por ser considerado como muestra, el grupo escogido debe ser representativo, sus características han de ser similares a las de la población de la cual se extrae (Castro, 2015).

El tamaño de la muestra juega un papel importante para determinar la probabilidad de error así como en la precisión de la estimación, por ello es necesario tomar en cuenta diferentes factores a la hora de esta determinación (Covarrubias, 2017).

2. Técnicas e instrumentos para el análisis de audiencias

Una de las herramientas más utilizadas para realizar la investigación de mercado es la encuesta, en ella se trasladan las preguntas que se requieren averiguar del mercado/cliente; las preguntas deben ser claras, concretas y breves. En este proceso se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- Diseñar la encuesta de acuerdo con la naturaleza de la información requerida debidamente detallada.
- Definición del prototipo de encuesta.

- Validación de la encuesta con un grupo de informantes, con el propósito de establecer si se requieren ajustes; para obtener la información que se necesita, antes de aplicarla a toda la muestra.
- Procesamiento e interpretación de resultados.
- Cuantificación de la información a través del proceso de revisión, clasificación y tabulación de datos obtenidos.

De forma analítica y gráfica, se realiza la interpretación de cada uno de los datos analizados individualmente y en conjunto (Castro, 2015).

3. Perfil de audiencia

El perfil de la audiencia es la descripción del cliente ideal, con el mayor nivel de especificación posible: edad, sexo, nivel socio demográfico, situación familiar, aficiones, conductas, preferencias, gustos, etc. El perfil del turista es determinante, ya que de éste se puede estar al tanto rápidamente de lo que se debe ofertar y fijar la demanda, porque el turista cuando viaja lo primero que refleja son los gustos y preferencias de lo que espera en el destino. Lickorish y Jenkins (2000) mencionan que los viajeros de ocio son el determinante económico principal de la demanda, para el turista potencial es la disponibilidad de un nivel suficiente de renta real discrecional (Covarrubias, 2017).

E. SENDEROS INTERPRETATIVOS

Según Morales (1992) el sendero es un equipamiento destinado al público general, al visitante casual de un área, sea esta natural, rural o urbana. Comúnmente, suelen formar parte de una red de equipamientos educativos, de espacios naturales protegidos o centros de conservación del patrimonio natural, histórico o cultural. El sendero de interpretación es un medio y no un fin y como tal, debemos considerarlo y desarrollarlo. El sendero se convierte pues, en uno de los medios más efectivos de la interpretación (Morales, 2008).

Las funciones de los senderos son servir de acceso y paseo para los visitantes, ser un medio para el desarrollo de actividades educativas y aprovechar para los propósitos administrativos del área protegida (Sarabia López, 2015).

1. Ventajas de los Senderos Interpretativos

Los senderos interpretativos promueven la identidad local y nacional, crea una identidad nacional que se fortalece con la afirmación del valor de los recursos naturales y culturales por parte de la comunidad y los visitantes, originan el valor del área entre los escolares y la comunidad local en general a través de la educación e interpretación ambiental, proporcionan un servicio turístico adicional en los entornos naturales, aumentando el valor recreativo y aprendizaje durante la estancia del visitante, generan ingresos para la conservación, se crean empleos en la construcción y mantenimiento del sendero, así como en los guías interpretativos del sendero (Orgaz, 2011).

Una labor básica en el fomento de los senderos interpretativos, es la adecuada capacitación de los recursos humanos que se encargarán de diseñar, construir y administrar los senderos interpretativos, por medio de recursos pedagógicos y metodológicos, que les permita contar con los conocimientos necesarios para su aplicación en campo con grupos interdisciplinarios (Zárate, 2012).

2. Diseño de un sendero interpretativo

El diseño y construcción de senderos es una herramienta fundamental en el ordenamiento efectivo de un área, al canalizar el flujo de visitantes hacia determinados sectores y limitar el acceso a otros de mayor valor o fragilidad (Sarabia López , 2015).

Cuando hablamos de diseño del sendero nos podemos imaginar el recorrido que se llevará a cabo, la extensión del sendero y hasta el tipo de zonas que los conforman.

a. Emplazamiento

Se refiere al lugar en donde estará asentado el sendero y se clasifica en:

1) Sendero Urbano

Los encontramos en zoológicos, viveros, jardines botánicos o centros de educación ambiental dentro de las ciudades (Zárate, 2012).

2) Sendero Suburbano

Son aquellos que se ubican en las inmediaciones de la frontera entre la zona urbana y las zonas rurales, es decir, las zonas conurbadas en donde todavía se encuentran los recursos naturales relativamente sin disturbar (Zárate, 2012).

3) Sendero Rural

Ubicados dentro de comunidades rurales, donde se resaltan los aspectos históricos, culturales y naturales, representativos de la vida en el campo (Zárate, 2012).

4) Sendero en Espacios Naturales

Ubicados en espacios donde la presencia humana con desarrollo urbano e infraestructura es nulo o escaso (Zárate, 2012).

b. Zonificación

Es conveniente que en los senderos interpretativos, en su etapa de diseño se establezca una zonificación básica, que permita identificar los aspectos que facilitarán la estancia del visitante durante su recorrido (Zárate, 2012).

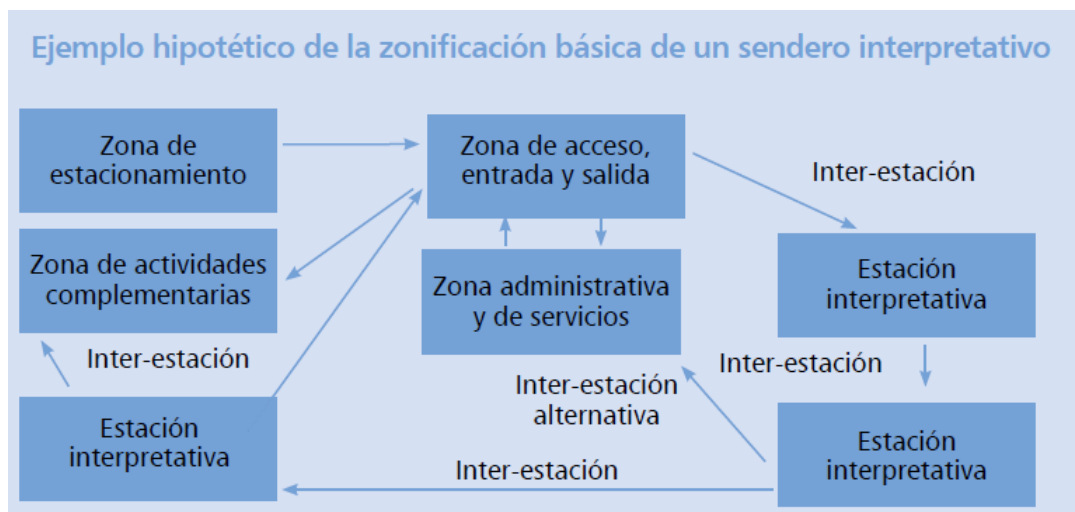


Figura 2. Clasificación básica de un sendero interpretativo

Nota: Secretaria de turismo, 2004

c. Estación interpretativa

En este se ubicará el atractivo focal o complementario, o desde aquí se observará el atractivo a distancia, en estas estaciones el guía puede hacer una pausa para dar una explicación en especial, se pueden colocar mamparas o materiales informativos en el caso de no contar con guías. En las estaciones se debe de contar con el espacio adecuado para que los visitantes presten atención al guía (Zárate, 2012).

d. Tipos de recorrido

1) Sendero tipo circuito

Recorridos donde el inicio y el final coinciden en la misma zona.

2) Sendero multicircuitos

De un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivos, lo que permite diversificar el área de uso público.

3) Sendero lineal o abierto

Recorrido con inicio y final en diferente zona.

3. Modalidad del sendero interpretativo

Existen tres modalidades de senderos estos son:

a. Guiados

El sendero que tiene características que requieren que los visitantes vayan acompañados por un guía intérprete para poder percibir y disfrutar de todo de lo que el sendero ofrece. Otra posibilidad, es que la utilización de guías sea una estrategia para poder aprovechar la experiencia de los pobladores locales y generar así un ingreso económico a la comunidad, bajando un poco la presión sobre los recursos naturales que se desean conservar (Tacón & Firmani, 2013)

b. Autoguiados

El sendero autoguiado es una actividad interpretativa en un circuito cuyo sistema de señalamientos (indicaciones, carteles explicativos) permite que el visitante por si solo lo recorra y simultáneamente acuda a los temas que lo integran. Al igual que las visitas guiadas, usualmente se dirigen a la gente a través de una secuencia pre-planificada de paradas, cada una de las cuales presenta una parte del tema. Las visitas autoguiadas son comúnmente usadas para mostrar a la gente cosas que no verían de otra manera, o que los ojos no entrenados no las notarían (Tacón & Firmani, 2013).

c. Mixtos

El sendero está equipado con letreros de información y además es guiado por personal capacitado o guías intérpretes de la naturaleza (García, 2012).

4. Construcción del sendero

Para las labores de construcción se requerirá de un supervisor o residente de obra, que será responsable de que las obras se desarrollen como fueron especificadas en el proyecto, así como de la administración de los materiales que se emplearon en la misma (Zárate, 2012).

a. Estándares básicos de diseño

En líneas generales, el sendero a lo largo de su trazado deberá estar regulado por ciertos parámetros técnicos de diseño, los cuales tendrán algún grado de flexibilidad en función de la zona biogeográfica donde se emplace el proyecto, debido a las diversas situaciones climáticas topográficas, edafológicas y geomorfológicas presentes a lo largo del país (Espinosa, Guitiérrez, Ojeda, & Tacuri, 2013).

b. Consideraciones técnicas y de conservación ambiental en la construcción del sendero

Los senderos son una creación artificial. Cuando se construye o repara un sendero la meta deberá ser complementar los procesos y paisajes naturales. Los sitios de interés y áreas restrictivas ayudarán a conducir el sendero hacia lugares que la gente quiera visitar, es decir serán socialmente aceptados por los usuarios (Espinosa, Guitiérrez, Ojeda, & Tacuri, 2013).

c. Levantamiento Topográfico

Un levantamiento topográfico consiste en describir un terreno desde el punto de vista topográfico. A través de la utilización de instrumental especializado, el topógrafo realiza un escrutinio de la superficie del terreno y procede a la toma de datos, generalmente con un teodolito o estación total. Con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico se realizan mapas o planos específicos de un lugar, describiendo particularmente las características del terreno, como los relieves o diferencias de altura que pueda haber (Gómez, 2017).

5. Capacidad de carga

La Capacidad de Carga Turística es un instrumento que contribuye a la gestión y conservación eficiente del territorio, haciendo que los senderistas tengan una experiencia de calidad y puedan satisfacer sus expectativas (Giménez Alarte, 2009).

La capacidad de carga turística únicamente es posible determinarla, sitio por sitio, y no para la totalidad de un área protegida. Cada sitio tiene una condición física diferente. Tenemos playas, áreas abiertas, senderos, miradores, sitios acuáticos superficiales y sub-superficiales. Cada uno por supuesto, puede cumplir con determinados objetivos y está sujeto a reglas de uso deferentes (Soto & Cuenca, 2012).

La capacidad de carga turística se mide de manera general por el método establecido por Cifuentes en 2002, en la cual se establece una capacidad de carga física, la misma que se le hacen correcciones por condiciones biológicas y físicas propias del área. Para determinar el límite superior de visitantes que puede tener el área de estudio. Para ello se trabajan los tres niveles de capacidad de carga propuestos por el autor (Soto & Cuenca, 2012).

a. Capacidad de carga física (CCF)

La CCF es el límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Puede expresarse con la fórmula general:

$$CCF = V/a \times S \times t$$

Dónde:

V/a = visitantes / área ocupada

S = superficie disponible para uso público

t = tiempo necesario para ejecutar la visita

El cálculo de la CCF necesariamente debe basarse en algunos criterios y supuestos básicos: En general se dice que una persona requiere normalmente de 1 m² de espacio para moverse libremente. La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aún en el caso de áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc.) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad. En el caso de senderos las limitaciones de espacio están dadas además por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente deben guardarse entre grupos. El factor

tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio (Soto & Cuenca, 2012).

b. Capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo (Soto & Cuenca, 2012).

c. Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

La Capacidad de Carga Efectiva representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el sendero, tomando en cuenta la CCF, corregida por los factores establecidos en el cálculo de la CCR y la Capacidad de Manejo del área (CM). Se debe de recalcar que la CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor que la CCR, por más que la capacidad de manejo llegue a ser mayor que lo óptimo (Soto & Cuenca, 2012).

F. SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA

La señalización de los espacios de uso público es una de las herramientas fundamentales para la gestión de las áreas protegidas; al atender los requerimientos de información, prevención, orientación, educación y recreación, además de promover y fortalecer la conciencia ambiental de los visitantes; por lo que resulta de suma relevancia que se realice una adecuada planificación, diseño, construcción e instalación de letreros (Chávez Ruiz, 2011).

1. Objetivos de la señalización

- Identificar las instalaciones de uso público o administrativas que existen dentro de cada área.
- Informar a los visitantes sobre las opciones de visita que existen dentro del área y cómo puede realizar sus recorridos.
- Comunicar al público sobre las regulaciones de manejo que existen, explicar las razones y en ciertos casos solicitar la cooperación de los visitantes.
- Mejorar la conciencia ambiental de los visitantes.
- Informar al público sobre las tarifas de ingreso que se deben pagar y los servicios que existen.
- Orientar a los visitantes sobre el sitio donde se encuentran para evitar que las personas se puedan extraviar.
- Prevenir a los turistas sobre posibles riesgos de accidentes dentro de sus recorridos para mejorar la calidad de las visitas (Chávez Ruiz, 2011).

2. Tipos de señales

a. Señales de aviso de llegada

Son las señales que indican a las personas que transitan por las carreteras que están próximas a llegar a la entrada principal del área protegida o de uno de sus sitios de visita, con esto se permitirá que puedan disminuir la velocidad de los vehículos con tiempo y percatarse dónde es el sitio de ingreso (Chávez Ruiz, 2011).

b. Señales de bienvenida

Son aquellas que se ubican en los linderos de las áreas protegidas junto a las vías de ingreso y están diseñadas gráficamente para que puedan ser vistas con facilidad por los conductores de vehículos. Además son muy útiles para que los turistas se tomen fotografías junto a estos letreros (Chávez Ruiz, 2011).

c. Señales para cobro de tarifas de ingreso

Las señales de cobro de tarifas se las ubica en los sitios de ingreso al área protegida y tienen como principal objetivo informar a los visitantes sobre los valores que deberán pagar por la visita al área protegida. Con esto se mejora la calidad de la visita y da confianza al turista sobre el pago que está realizando (Chávez Ruiz, 2011).

d. Señales de información botánica

En ciertas áreas protegidas que tienen senderos en los cuales el principal atractivo es la diversidad de plantas, se las puede identificar mediante placas colocadas en frente de cada especie. El Responsable del Área deberá tomar la decisión de instalar este tipo de señales, tomando en cuenta que siempre existen visitantes que están sumamente interesados en conocer más de la flora del lugar (Chávez Ruiz, 2011).

e. Señales para demarcación física de linderos

Las señales perimetrales son las que delimitan con claridad el lindero del área protegida y previenen posibles invasiones. Estas señales serán hechas de metal, ya que son más fáciles de transportar, tienen una larga vida útil y son resistentes al vandalismo (Chávez Ruiz, 2011).

f. Señales de orientación

Estas señales indican a los visitantes la dirección en la cual deben ir y a la distancia que se encuentra alguna facilidad turística o sitio de interés (Chávez Ruiz, 2011).

g. Señales de identificación de sitios o infraestructura

Este tipo de señales se las ubica para identificar sitios a los cuales los visitantes han arribado (Chávez Ruiz, 2011).

h. Señales de inicio de sendero

Las señales de inicio de sendero son aquellas que indican a los visitantes asuntos importantes que deben saber antes de realizar sus recorridos. Todos los senderos de uso público dentro de las áreas protegidas deben tener un nombre, el cual debe ser interesante y referirse a principalmente a aspectos que el visitante verá en su recorrido (Chávez Ruiz, 2011).

i. Señales normativas y de concienciación

Son aquellos letreros que en pocas palabras y de una manera clara, sencilla y concisa piden a los visitantes su colaboración para la conservación del sitio. En el texto debe existir una razón que la mayor parte de las personas puedan entenderla, interiorizarla y provocar un cambio de comportamiento. En ocasiones es recomendable hacer alusión al beneficio que representa para la vida humana dicho cambio de comportamiento (Chávez Ruiz, 2011).

j. Señales de precaución

Son aquellas que advierten al pasajero los peligros que podrían correr dentro del área protegida. Por ejemplo se deben identificar a las plantas tóxicas para indicar a los visitantes que no las toquen o prueben sus frutos; se debe informar si el suelo es resbaloso o qué hacer para evitar en contacto con un animal venenoso (Chávez Ruiz, 2011).

k. Señales interpretativas

Las señales interpretativas son las que indican mediante textos cortos y en términos sencillos, diversas situaciones ecológicas o culturales que ocurren dentro del área protegida y que la mayor parte de los visitantes seguramente las desconoce. El objetivo fundamental es lograr que los visitantes entiendan con total facilidad lo que se expone, lo interioricen, se entusiasmen con el tema y puedan recordarlo una vez que termine la visita (Chávez Ruiz, 2011).

l. Señales de despedida

La señal de despedida es la que agradece al turista por haber visitado el área protegida, lo cual ayuda a mejorar la calidad de la experiencia en las personas (Chávez Ruiz, 2011).

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

1. Localización

El presente trabajo se realizó en el sendero Jun Jun ubicado en el sector Querochaca del cantón Cevallos, provincia de Tungurahua.

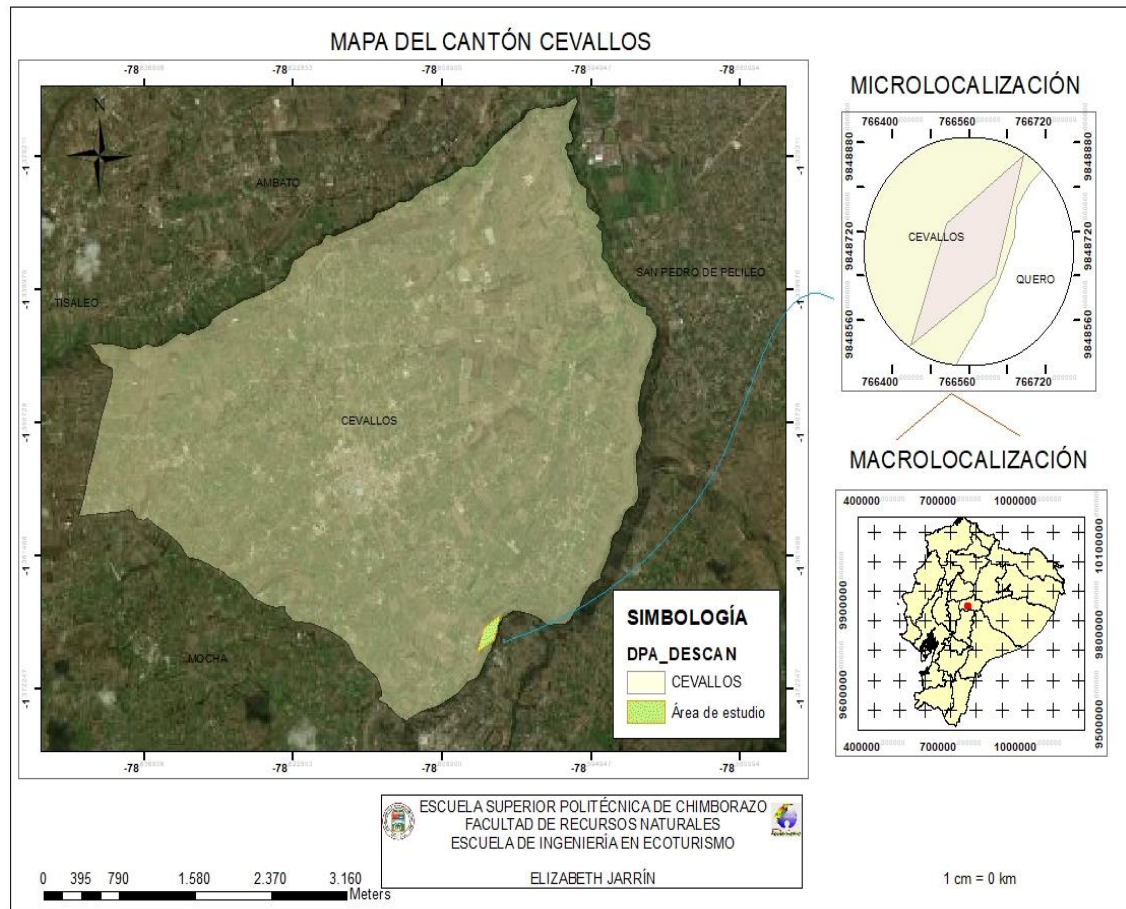


Figura 3. Mapa de macro localización del sendero Jun Jun
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2. Ubicación geográfica

Coordenadas proyectadas UTM zona 17S

X: 766486,000

Y: 9848627,000

Altitud: 2852 msnm.

3. Límites

Norte: cantón Ambato Universidad Técnica de Ambato - Campus Querochaca

Sur: cantón Quero

Este: cantón Pelileo

Caserío Andignato

Oeste: cantones Tisaleo y Mocha

Universidad Técnica de Ambato - Campus Querochaca

Noreste: Caserío Andignato

Noroeste: Universidad Técnica de Ambato - Campus Querochaca

Sureste: Jurisdicciones cantonales de Quero

Suroeste: Universidad Técnica de Ambato - Campus Querochaca

4. Características climáticas

El sendero Jun Jun posee un clima ecuatorial meso térmico seco con una temperatura media anual, que según Anuarios Meteorológicos de la estación (M258) QUEROCHACA (UTA), publicados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) en su página web 161, fluctúa entre los 11 y 15 °C; y la precipitación media anual varía en 440 y 820 mm (Aldás, 2017)

Reino (2004) afirma que es notoria la disminución de la temperatura entre los meses de Mayo hasta Agosto donde se producen lloviznas con viento mientras que la acción solar es más fuerte entre Octubre y Noviembre. (p.30)

5. Clasificación ecológica

De acuerdo a la calificación de Holdridge y a la información cartográfica del MAE, 1999 (citado por el GADM Cevallos, 2015), la clasificación ecológica de esta región bioclimática corresponde a la formación de Bosque Seco Montano Bajo.

Cubre la mayor parte del territorio del cantón Cevallos, al montano pertenecen formaciones de bosque de neblina de los andes occidentales, matorral húmedo montano y matorral seco montano, se caracterizan por su composición florística diferente y diversa, cuya vegetación puede variar de una localidad a otra por el grado de precipitación y calidad del suelo.

6. Características del suelo

De acuerdo a la información Cartográfica del MAGAP 2002, (citado por el GADM Cevallos, 2015) se identifica la taxonomía de los suelos del sendero Jun Jun encontrándose en el orden inceptisol originado a raíz de materiales resistentes o cenizas.

El suelo es arenoso derivado de materiales piro-clásticos poco meteorizados con baja retención de humedad, es pobre en materia orgánica (menor al 3%), seco y con riesgo de stress hídrico por el déficit de agua de riego. Las laderas de la parte baja son áreas muy secas cuyas pendientes varían entre 5 a 50% de textura arenosa (GADM Cevallos, 2015).

7. Materiales y equipos

a. Materiales

Resmas de hojas de papel bond, cartulinas, libreta de campo, carpetas, esferos, lápiz, perforadora, portaminas, borrador, CDS, tinta de impresora, pilas AAA, archivador, grapas, tijeras, grapadora, cinta métrica.

b. Equipos de oficina

Computador, impresora, calculadora, binoculares, memoria USB, scanner, GPS, grabadora, cámara fotográfica.

B. METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación aplicada de tipo exploratoria, descriptiva y prospectiva que se llevó a cabo empleando técnicas de revisión bibliográfica y de campo.

1. Elaborar el diagnóstico situacional del sendero Jun Jun

Para el desarrollo del presente objetivo se cumplió los siguientes pasos considerando tres ámbitos para identificar el área de estudio y el análisis situacional:

a. Ámbito físico espacial

Para la recopilación de datos se efectuó salidas de campo y se utilizó fuentes de información secundaria a través del apoyo de instituciones como el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Cevallos y la Universidad Técnica de Ambato.

b. Ámbito ecológico territorial

Para el desarrollo de este ámbito se elaboró inventarios de flora y fauna del lugar, mediante trabajo documental y de campo.

1) Inventario de flora

Para realizar el inventario de flora, se trazó transectos que permitieron inventariar las especies existentes en el área, 4 transectos de 50X20 metros para muestrear árboles, 4 transectos de 10X2 metros para muestrear arbustos y 8 transectos de 3X3 metros para muestrear herbáceas.

Las salidas de campo para el levantamiento de información se realizaron los días sábado, domingo y lunes para herbáceas, martes y miércoles para arbustos, jueves y viernes para árboles. A continuación, se presenta el mapa con la distribución de las técnicas aplicadas.

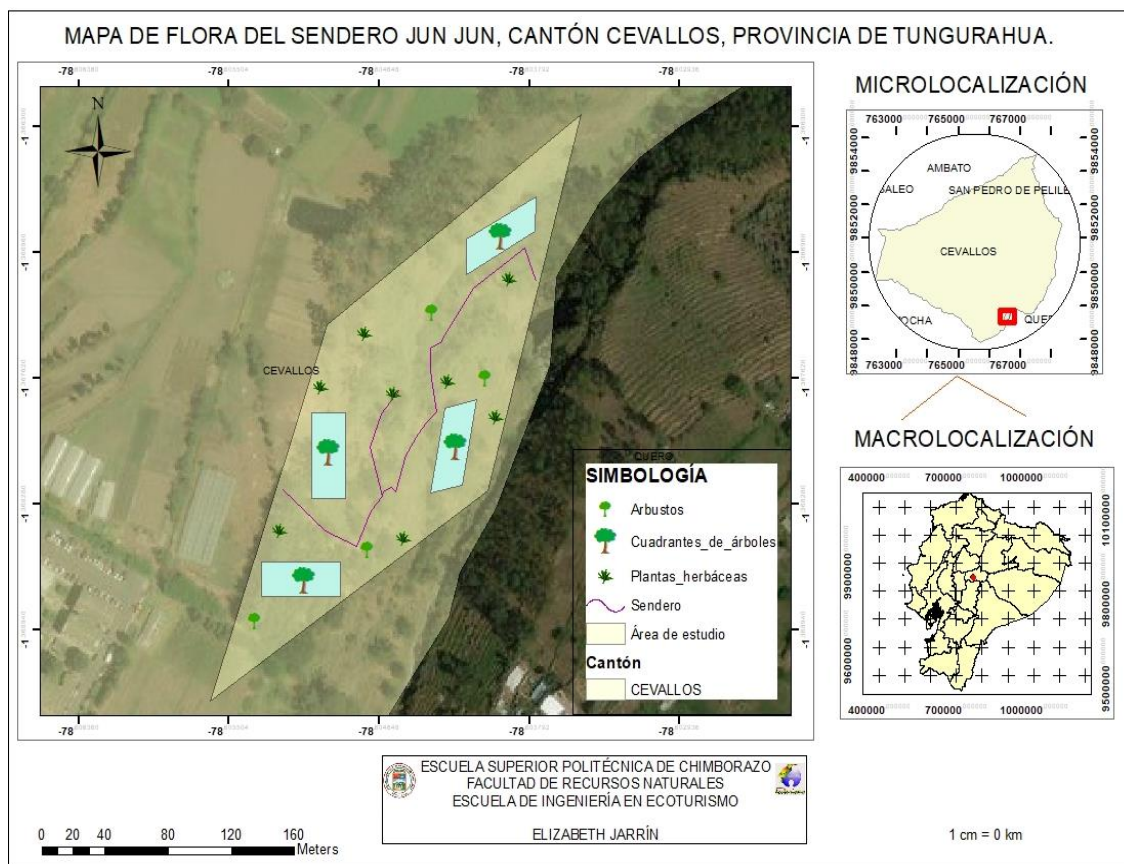


Figura 4. Mapa de distribución de flora
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2) Inventario de fauna

Para cumplir con el inventario de fauna se tomó en consideración, especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles, tomando en cuenta una combinación de técnicas que permitieron determinar las especies existentes en el área. A continuación, se presenta el mapa con la distribución de las técnicas aplicadas.

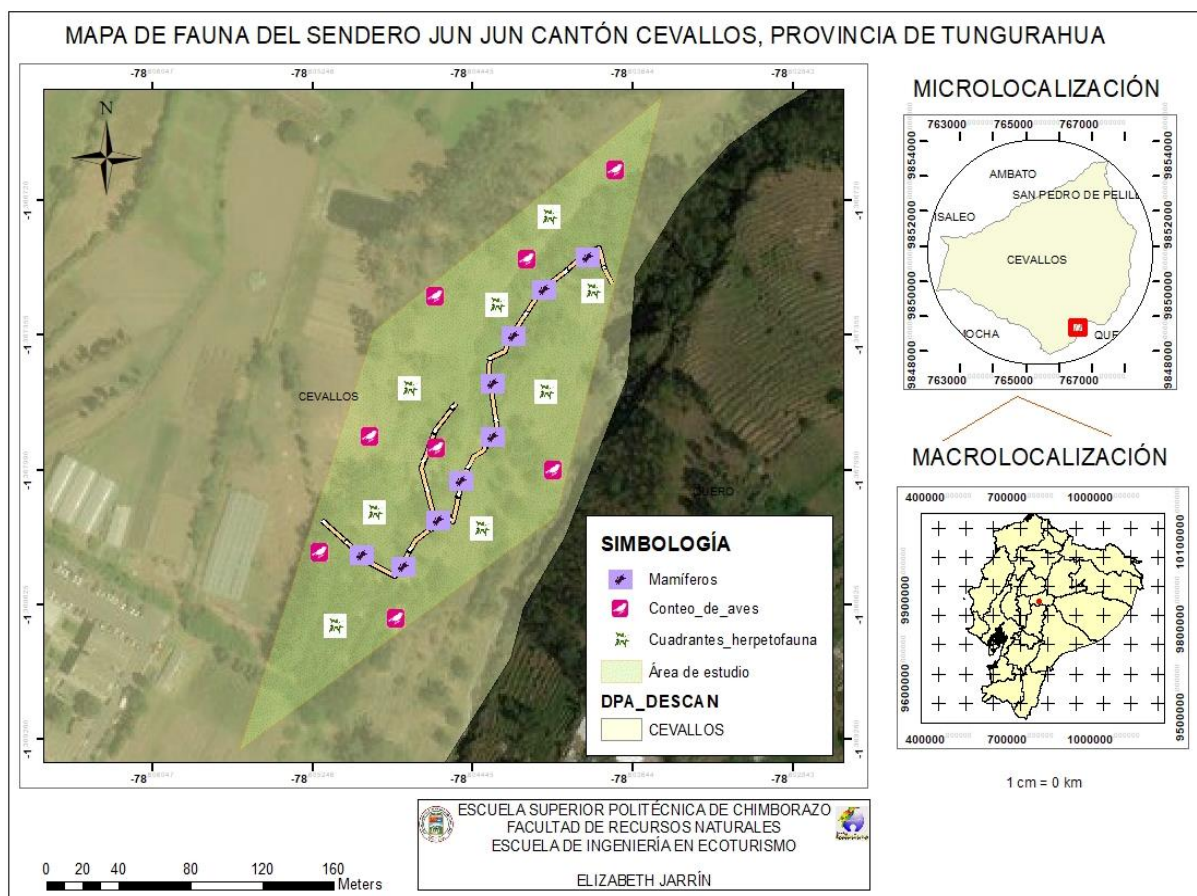


Figura 5. Mapa de distribución de fauna

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

a) Aves

Para inventariar aves se establecieron 8 puntos de conteo a lo largo del área de estudio (ver figura 5), se utilizó la técnica de visualización directa, con la ayuda de binoculares y también a través de grabaciones de sonidos de las aves.

La observación de aves se realizó en los horarios de mayor avistamiento; en la mañana de 06:30 hasta las 08:30 y en la tarde de 16:30 hasta las 18:00, en periodos de 15 a 20 minutos, los días martes, jueves y sábado.

b) Mamíferos

Para realizar el inventario de mamíferos, se elaboró transectos lineales con estaciones a una distancia de 90 metros (ver figura 5), tomando en cuenta la unidad de vegetación, la entrada de huecos entre rocas o paredes de tierra y huecos de árboles. Se utilizaron técnicas de recolección de información, directa e indirecta:

La técnica directa consistió en observar a las especies en el campo e identificarlas de forma correcta e inmediata. La técnica indirecta consistió en registrar rastros, fotografías, huellas, heces, refugios, huesos, pelos, rasguños y madrigueras.

El levantamiento de información para el inventario de mamíferos se realizó los días lunes, jueves y domingo en la mañana y en la tarde indistintamente, en cada uno de los transectos establecidos.

c) Anfibios y reptiles

Para el inventario de herpetofauna se utilizó la técnica de VES (Visual Encounter Survey) o en español REV (Relevamiento por Encuentro Visual) que consiste en hacer un registro de forma visual y auditiva de las especies, mediante el desplazamiento aleatorio, lento y constante dentro del área de estudio, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas, musgo, bromelias, troncos y diverso material que sirva de refugio para estos animales.

Se trazó también transectos rectangulares de 8X8 metros y de 5X5 metros a lo largo de todo el recorrido (ver figura 5), específicamente en espacios con concentración de vegetación, esto se realizó mediante la técnica de parcelas o cuadrantes.

El registro se efectuó los días miércoles, viernes y domingo en la mañana y en la tarde en un periodo de 20 a 30 minutos.

c. Ámbito administrativo y de manejo

Para realizar el ámbito administrativo y de manejo se realizó un análisis de los actores involucrados en el área de estudio mediante la investigación de fuentes de información primaria como el GADM Cevallos y la UTA, además de documentos como el PD y OT del cantón.

Se utilizó la herramienta del mapeo de actores claves en el territorio, donde se identificó las relaciones que existen entre ellos y el grado de involucramiento, para lo que se siguieron las dos siguientes categorías:

Relaciones predominantes: Se definen como las relaciones de semejanza frente a los opuestos (conflicto). Se considera los siguientes aspectos:

- A favor: predomina las relaciones de confianza y colaboración mutua
- Indiferente: prevalece las relaciones de afinidad pero existe una mayor incidencia de las relaciones antagónicas
- En contra: el predominio de relaciones es de conflicto

Jerarquización del poder: Es la capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones que se emprenda. Se considera los siguientes niveles de poder

- Alto: predomina una alta influencia sobre los demás
- Medio: la influencia es medianamente aceptada
- Bajo: no hay influencia sobre los demás actores

d. Análisis situacional

Se elaboró un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) por cada ámbito estudiado, se revisó fuentes de información primaria y secundaria, y se elaboró una lista

de las fortalezas y debilidades actuales, asimismo de las oportunidades y amenazas del área de estudio, con información real y existente.

Al identificar y evaluar los resultados FODA, se creó una matriz de estrategias que consientan buscar soluciones a los problemas, ya sea en corto o largo plazo.

2. Evaluar el potencial interpretativo para el sendero Jun Jun

Para el cumplimiento del presente objetivo se consideró los siguientes pasos:

a. Inventario de recursos interpretativos

Se determinó los recursos existentes en el área de estudio mediante la recopilación de información primaria con visitas constantes al lugar, conjuntamente con el Departamento de Turismo del GADM Cevallos.

A continuación se muestra con detalle la distribución de los recursos interpretativos en el área de estudio, los mismos que contienen recursos individuales.

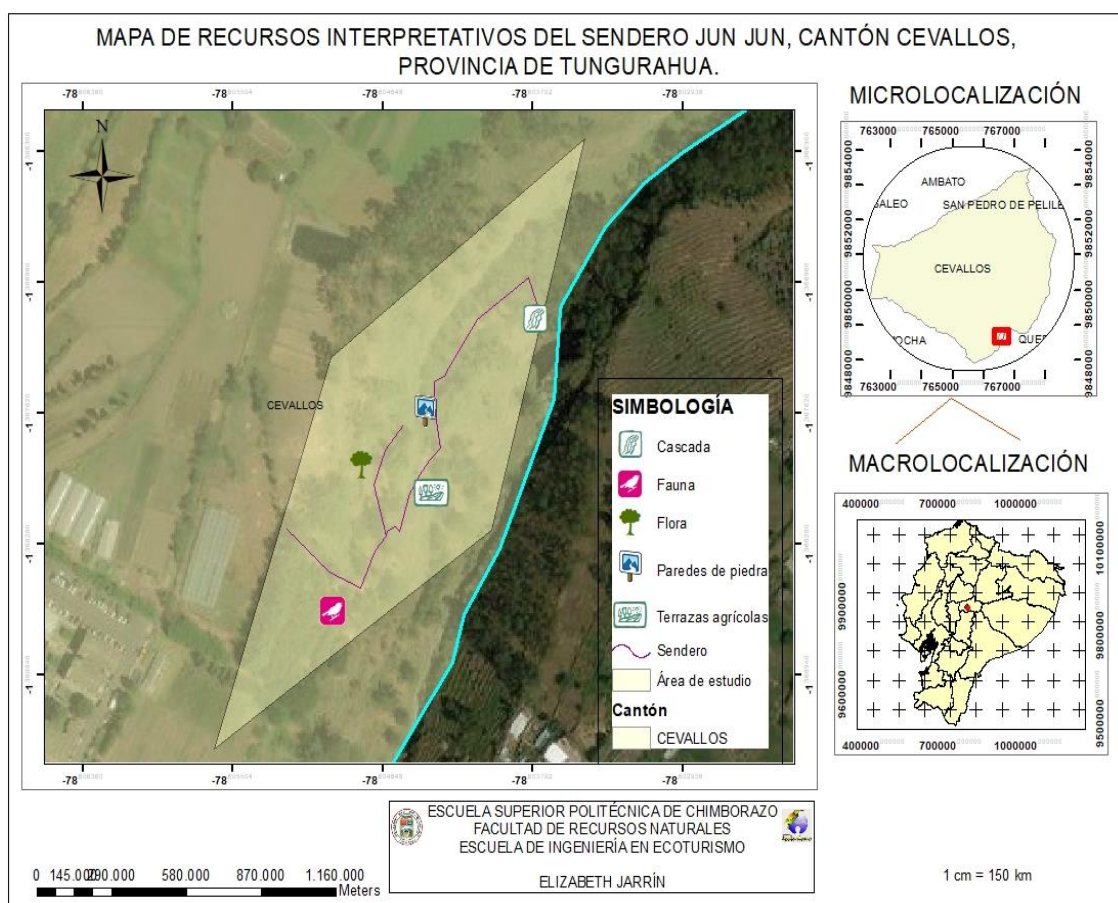


Figura 6. Mapa de recursos interpretativos
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

b. Índice de potencial interpretativo

Para la evaluación del índice de potencial interpretativo del sendero Jun Jun se efectuó un análisis multicriterio con un panel de expertos conformado por actores que conocen el área, el tema de estudio y la herramienta de trabajo, estos actores fueron 3 gestores del GADM de Cevallos, 3 académicos de la ESPOCH y 3 representantes de la Universidad Técnica de Ambato. Cada uno de los integrantes apoyo con sus conocimientos y experiencia para identificar el IPI del sendero.

Se utilizó las fichas de inventario de recursos interpretativos elaborados a partir de la propuesta de Morales & Varela, 1986, Farías, 2004 y Lozano 2014 (Anexo 1). Las fichas se llenaron de acuerdo a los diferentes parámetros propuestos por los autores (Anexo 2) y según la escala de calificación del IPI (Anexo 3).

Para determinar el IPI del sendero se partió de la evaluación de los recursos inventariados, se realizó la representación gráfica del IPI y posteriormente la interpretación de los resultados obtenidos.

c. Análisis del perfil de visitantes

Para determinar el perfil de visitantes se revisó fuentes de información secundaria y se desarrolló las siguientes actividades:

1) Universo de estudio

Con el objetivo de concientizar a los habitantes del cantón Cevallos, para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del lugar y considerando que el sendero Jun Jun puede ser un sitio de visita para el refuerzo de conocimientos y además servir como una herramienta de aprendizaje, se tomó como universo a la población económicamente activa y a los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos.

De acuerdo al GADM Cevallos, el PEA del cantón Cevallos es de 2745 personas, las mismas que se han estimado desde los 20 hasta los 59 años de edad, considerando el grado de dificultad en el recorrido y las actividades a realizarse en el sendero. Los valores del PEA se detallan a continuación:

Tabla 1. Clasificación del PEA

Universo	Rangos de edad
Población económicamente activa	20 – 27 años
	28 – 35 años
	36 – 43 años
	44 – 51 años
	52 – 59 años
Total de individuos	2745 personas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos, considerando el grado de aprendizaje, se han dividido por niveles de educación, siendo estos sexto y séptimo grado de básica (10 a 11 años), básica superior (12, 13 y 14 años) y bachillerato (15, 16, 17 y 18 años), obteniendo un total de 1063 escolares. Los valores de los estudiantes de la UEPFC se detallan a continuación:

Tabla 2. Clasificación de los estudiantes UEPFC

Universo	Niveles de educación	Porcentaje	Total de estudiantes
Estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos	Sexto y séptimo de básica	25%	263
	Octavo, noveno y décimo de básica superior	36%	387
	Bachillerato	39%	413
Total		100%	1063

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2) Cálculo de la muestra

Se utilizó el muestreo de poblaciones finitas considerando la fórmula de Cannavos, con un margen de error del 5%, y nivel de confianza del 95%; para cada uno de los segmentos con los que se va a trabajar.

La muestra se calculó en relación a:

n: Tamaño de la muestra

N: Universo de estudio

p: Probabilidad de ocurrencia de un hecho o fenómeno 5%

q: Probabilidad de no ocurrencia 5%

z: Nivel de confianza: 1.96 (si la seguridad es del 95%)

e: Margen de error del 5%

PEA
$n = \frac{N P * Q}{N - 1 \frac{e^2}{z^2} + P * Q}$
$n = \frac{2745 \ 0,5 * 0,5}{2745 - 1 \frac{0,05^2}{1,96} + 0,5 * 0,5}$
<p>n = 337</p>

Estudiantes UEPFC
$n = \frac{N P * Q}{N - 1 \frac{e^2}{z^2} + P * Q}$
$n = \frac{1063 \ 0,5 * 0,5}{1063 - 1 \frac{0,05^2}{1,96} + 0,5 * 0,5}$
<p>n = 282</p>

3) Instrumento de recolección de datos

La técnica utilizada para la investigación de campo fue la encuesta y como instrumento se elaboró dos cuestionarios tanto para la población económicamente activa, como para los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos (Anexo N° 4).

4) Sistematización de datos y determinación del perfil del visitante

Se analizó e interpretó los resultados obtenidos durante el proceso de tabulación y finalmente se determinó el perfil de la audiencia para el sendero Jun Jun

3. Desarrollar el estudio técnico del sendero Jun Jun

Para el cumplimiento del presente objetivo se realizó las siguientes actividades:

a. Diseño conceptual del sendero

Para el diseño conceptual del sendero se tomó en cuenta el emplazamiento, zonificación, tipo de recorrido y modalidad del sendero.

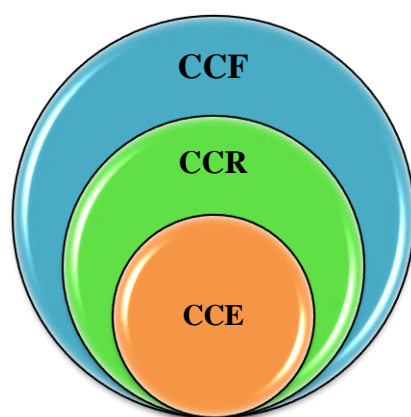
Para diseñar el sendero interpretativo se realizó el levantamiento de información cartográfica del área, se identificó el terreno y se tomó los puntos correspondientes a longitud, distancia y estaciones interpretativas dentro del recorrido del sendero.

b. Capacidad de carga

La capacidad de carga se realizó para medir el nivel máximo de visitantes que el sendero puede soportar sin provocar efectos de daño en los recursos, se calculó considerando los tres niveles consecutivos citados por Cifuentes, (1992):

- Capacidad de carga física CCF
- Capacidad de carga real CCR
- Capacidad de carga efectiva CCE

La relación entre los niveles pueden presentarse como:



La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta será mayor o igual que la CCE

$$CCF > CCR \geq CCE$$

Figura 7. Diagrama de capacidad de carga
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

1) Capacidad de carga física

Para determinar la capacidad de carga física se responde a la siguiente expresión matemática:

$$CCF = \frac{L}{SP} * Nv$$

Se calculó mediante las siguientes consideraciones:

L: Longitud del sendero en metros lineales

SP: Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente

NV: Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. En los senderos equivale a:

Hv: Horario de visita (horas/día)

Tv: Tiempo necesario para recorrer el sendero

2) Capacidad de carga real

La capacidad de carga real se determina a partir de la capacidad de carga física, luego de analizar diferentes factores de corrección. Para el sendero Jun Jun se consideró cuatro factores de corrección, que fueron:

a) Factor de corrección social

$$FCsoc = 1 - \frac{ml}{mt}$$

Se calculó mediante la siguiente relación:

ml: magnitud limitante

mt: metros totales

b) Factor de corrección de erodabilidad

$$FCero = 1 - \frac{Mpe}{Mt}$$

Se calcula mediante:

Mpe: Metros del sendero con problemas de erodabilidad

Mt: Metros totales del sendero

c) Factor de corrección de accesibilidad

En este factor se evaluó el grado de dificultad de tiene el sendero. Para el Grado de Dificultad Bajo el valor de ponderación es No significativo; para el Grado de Dificultad Medio es de 1; y, para el grado de Dificultad Alto, es de 1,5. La fórmula utilizada es:

$$FCacc = 1 - \frac{(Ma * 1.5) + (Mm * 1)}{Mt}$$

El FCacc se calcula a través de la siguiente relación:

Ma: Metros del sendero con dificultad alta

Mm: Metros del sendero con dificultad media

Mt: Metros totales del sendero

d) Factor de corrección de brillo solar

$$FCsol = 1 - \left[\frac{Hsl}{Ht} * \frac{Ms}{Mt} \right]$$

Se determina con la siguiente relación:

Hsl: horas de sol limitante / año

Ht: horas al año que los senderos están abiertos

Ms: longitud del sendero sin cobertura

Mt: longitud total del sendero

Después de calculados todos los factores de corrección, la capacidad de carga real se calcula de la siguiente manera:

$$CCR = CCF (FCsoc * FCero * FCacc * FCsol)$$

3) Capacidad de carga efectiva

La carga efectiva es el indicador más selecto para labores de organización, planificación y políticas estratégicas previas al manejo del sendero, debido a que admite establecer medidas de intervención para la gestión de la zona.

Actualmente el sendero Jun Jun se encuentra bajo estudios para la implementación de infraestructura, equipamiento y personal, por lo tanto la capacidad de manejo del sendero es nula y no se la considera dentro del cálculo de la capacidad de carga del sendero.

c. Desarrollo de los medios interpretativos

Se consideró la información obtenida en la evaluación del IPI del sendero y el análisis del turista, con el propósito de diseñar los medios interpretativos más acordes a las necesidades e intereses de los visitantes, por ello se realizó las siguientes actividades:

1) Selección de contenidos

Para el diseño de contenidos se trabajó con la elaboración de tópicos y temas a través del modelo propuesto por Ham (1992).

El proceso debe contener una idea específica, interesante y motivadora, de acuerdo a los pasos:

Tabla 3. Pasos para definir tópico y tema

Tópico	“Quiero hablar a mi audiencia de.....”
Tópico específico	“Concretamente quiero hablar a mi audiencia de.....”
Tema	“Después de hacer la actividad quiero que mi audiencia recuerde que....”

Nota: Ham, 1992

2) Estructuración de medios interpretativos

Para la estructuración de los medios interpretativos se siguió con los lineamientos del Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado propuesto por el MAE.

Las especificaciones técnicas y el diseño de señalética se elaboraron a partir de las siguientes propuestas:

- Señales de inicio de sendero
- Señales interpretativas
- Señales normativas
- Señales de precaución

3) Adecuación del sendero

Para la delimitación del sendero se tomó en cuenta las características físicas como longitud, tramos de pendiente y tramos de difícil acceso. Para marcar el sendero se utilizará postes y tiras de madera tratada en conjunto con barandas que ayudarán a mantener el equilibrio de los visitantes en tramos de difícil accesibilidad.

a) Propuesta de mobiliario

La propuesta de mobiliario para el sendero Jun Jun, se trabajó junto con el departamento de planificación del GADM Cevallos, quienes, de acuerdo con la entorno del área consideraron establecer puntos estratégicos para la implementación de bancas, mesas y basureros que permitirán al turista disfrutar de un recorrido más placentero.

4) Presupuesto total del sendero Jun Jun

Finalmente en base a la planificación y diseño tanto del sendero como del mobiliario y la señalética, se recurrió al análisis de precios unitarios para obtener el resultado final del presupuesto del proyecto.

VII. RESULTADOS

A. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL SENDERO JUN JUN

1. Ámbito físico espacial

a. Extensión

El sendero Jun Jun tiene una extensión de 800 metros y se dispone a lo largo de la quebrada del río Pachanlica, el sendero empieza a continuación de los terrenos de la Universidad Técnica de Ambato específicamente en el bosque de ciprés y termina en la cascada.

Para facilitar su estudio se determinó un área de 2,49 hectáreas que se ubica a 2852 metros sobre el nivel del mar.

b. Vías de acceso

El sendero Jun Jun se encuentra a 10 minutos en automóvil, del centro de la ciudad, el acceso se realiza por la carretera de primer orden que conecta el cantón Cevallos con el cantón Quero.

La entrada para el sendero Jun Jun es directamente por la puerta principal de la Universidad Técnica de Ambato, campus Querochaca.

c. Tenencia de tierra

El sendero Jun Jun está ubicado en los predios de la Universidad Técnica de Ambato, concretamente en la quebrada que conecta al río Pachanlica. Su administración está a cargo del GADM Cevallos y la UTA.

d. Amenazas naturales

El área de estudio que comprende el sendero Jun Jun se ha visto afectada por la presencia de ceniza volcánica perteneciente al volcán Tungurahua, sin embargo su amenaza es baja afectando hasta con 15 mm de espesor en el sector.

Las sequías en general son fenómenos naturales que se producen por ausencia de humedad, esto es debido principalmente al cambio climático, por la tala indiscriminada de vegetación, prácticas no adecuadas en el uso del suelo e intervención en áreas de aporte a las fuentes hídricas, estos cambios climáticos, producidos por la naturaleza y antrópicos, suelen presentarse por lo regular en octubre, noviembre, diciembre y enero pero también es variable en la actualidad, lo que afecta directamente al equilibrio ecosistémico (GADM Cevallos, 2015).

2. Ámbito ecológico territorial

a. Inventario de flora

En el sendero Jun Jun se trazó 4 transectos de 50X20 metros para inventariar árboles, en el área se identificó un total de 6 especies arbóreas y 278 individuos, indistintamente por cada transecto.

Se trazó 4 transectos de 10X2 metros para inventariar arbustos, se encontró 8 especies de arbustos en el área de estudio, obteniendo un total de 207 individuos indistintamente por cada cuadrante.

Se distribuyeron 8 transectos de 3X3 metros para identificar plantas herbáceas, en el área de estudio se encontraron 16 especies de herbáceas, obteniendo un total de 671 individuos, distribuidos indistintamente en cada uno de los cuadrantes establecidos.

Se llenaron las fichas de flora para inventariar cada una de las especies encontradas en el área de estudio (Anexo 5).

1) Lista de especies vegetales por órdenes y familias

En el sendero Jun Jun se identificó, un total de 16 órdenes, 23 familias y 30 especies vegetativas. A continuación se detalla la lista general de especies.

Tabla 4. Especies vegetales del sendero Jun Jun

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación	Total de individuos
Pinales	Pinaceae	Pino	<i>Pinus radiata</i>	Arbórea	125
	Pinaceae	Pino llorón	<i>Pinus patula</i>	Arbórea	3
	Cupressaceae	Ciprés	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Arbórea	11

Myrtales	Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucaliptus globulus</i>	Arbórea	134
Rosales	Rosaceae	Capulí	<i>Prunus serotina</i>	Arbórea	2
Ranunculales	Berberidaceae	Espuela casha	<i>Berberis warszewiczii</i>	Arbustiva	21
Fabales	Mimosaceae	Acacia blanca o fina	<i>Acacia dealbata</i>	Arbórea	3
	Fabaceae	Retama	<i>Spartium junceum</i>	Arbustiva	2
	Fabaceae	Izo	<i>Dalea azurea</i>	Arbustiva	22
Caryophyllales	Polygonaceae	Azulina, Igüilán	<i>Monnina obtusifolia</i>	Arbustiva	18
	Cactacea	Cactus	<i>Opuntia cylindrica</i>	Herbácea	19
	Amaranthaceae	Rubí o moradilla	<i>Alternanthera porrigens</i>	Herbácea	17
Malpighiales	Euphorbiaceae	Mosquera blanca	<i>Croton wagneri</i>	Arbustiva	28
Sapindales	Sapindaceae	Candela o shamana	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustiva	41
Lamiales	Lamiaceae	Tipo o poleo	<i>Bystropogon mollis</i>	Herbácea	23
	Buddlejaceae	Quishuar	<i>Buddleja incana</i>	Arbustiva	52
Oxalidales	Elaeocarpaceae	Sacha-capulí	<i>Vallea stipularis</i>	Arbustiva	23
	Oxalidaceae	Chulco o vinagrillo	<i>Oxalis spiralis</i>	Herbácea	18
Asterales	Asteraceae	Botoncillo o pataca	<i>Helianthus sp.</i>	Herbácea	57
	Asteraceae	Ñachak	<i>Bidens andicola</i>	Herbácea	27

Asparagales	Agavaceae	Cabuya negra	<i>Agave americana</i>	Herbácea	14
	Agavaceae	Cabuya blanca	<i>Fourcroya andina</i>	Herbácea	17
Poales	Poaceae	Paja	<i>Calamagrostis intermedia</i>	Herbácea	91
	Poaceae	Sigse	<i>Cortaderia nitida</i>	Herbácea	21
	Bromeliaceae	Huaicundo	<i>Gen. Tillandsia</i>	Herbácea	120
	Bromeliaceae	Achupalla	<i>Puya clavata</i>	Herbácea	101
	Bromeliaceae	Clavel del aire	<i>Tillandsia bergeri</i>	Herbácea	69
Saxifagales	Crassulaceae	Llamas rojas	<i>Crassula capitella</i>	Herbácea	9
Gentianales	Rubiaceae	Zapatitos	<i>Arcytophyllum thymifolium</i>	Herbácea	48
Ericales	Primulaceae	Pimpinela Escarlata	<i>Anagallis arvensis</i>	Herbácea	20

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

b. Inventario de fauna

1) Avifauna

Se registraron 4 órdenes, 7 familias, 12 especies de aves y un total de 324 individuos presentes en el área de estudio, de las cuáles la familia Columbidae es la que predomina con 75 individuos, como se muestra a continuación:

Tabla 5. Especies de aves existentes en el sendero Jun Jun

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Total de individuos
Columbiformes	Columbidae	Tórtola orejuda	<i>Zenaida auriculata</i>	75
	Columbidae	Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	53
Falconiformes	Falconidae	Cernícolo americano	<i>Falco Sparverius</i>	19
Apodiformes	Trochilidae	Alazafiro grande	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	5
	Trochilidae	Colacintillo colinegro	<i>Lesbia victoriae</i>	4
Passeriformes	Turdidae	Mirlo grande	<i>Turdus fuscater</i>	41
	Turdidae	Mirlo chiguanco	<i>Turdus chiguanco</i>	32
	Emberezidae	Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	66
	Thraupidae	Semillero colifajeadado	<i>Catamenia analis</i>	12
	Thraupidae	Tangara azuliamarilla	<i>Thraupis bonariensis</i>	4
	Thraupidae	Pinchaflor negro	<i>Diglossa humeralis</i>	2
	Fringillidae	Jilguero oliváceo	<i>Carduelis olivacea</i>	11

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2) Mastofauna

En el inventario de mamíferos solo se registró una especie silvestre, mediante la observación directa, no se tuvieron registros de observaciones indirectas como heces, huellas o restos de comida. A continuación se describe la especie encontrada.

Tabla 6. Mamíferos existentes en el sendero Jun Jun

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Lagomorpha	Leporidae	Conejo silvestre	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	1

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

3) Herpetofauna

En las salidas de campo cumplidas se identificó una especie de anfibio con un total de 26 individuos y una especie de reptil, con un total de 9 individuos, esto se logró mediante la técnica de VES y por medio de cuadrantes, así se presenta a continuación:

Tabla 7. Herpetofauna identificada en el sendero Jun Jun

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Total de individuos	
				Anfibios	Reptiles
Anura	Craugastoridae	Cualita o cutín cualita	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	26	
Squamata	Gymnophthamidae	Cuilanes de montaña	<i>Pholidobolus montium</i>		9

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Se llenaron las fichas correspondientes a fauna con cada una de las especies encontradas en el área de estudio (Anexo 6).

3. Ámbito administrativo y de manejo

El sendero Jun Jun, se encuentra ubicado en los predios de la Universidad Técnica de Ambato, campus Querochaca, por su ubicación geográfica y en razón de que este lugar es un atractivo natural, concierne su dirección a instituciones gubernamentales.

El GAD Municipal de Cevallos en vista de que el sendero Jun Jun, es un referente atractivo del cantón, ha tomado las riendas de su administración, con el propósito de recuperarlo y potenciarlo como un espacio natural de visita, esparcimiento y educación ambiental destinado a personas locales y visitantes, conjuntamente con la ayuda de la Universidad Técnica de Ambato.

La municipalidad de Cevallos ha establecido planes de trabajo en conjunto con el Departamento de Turismo para aprovechar este recurso, con el fin de rescatar los espacios naturales del cantón, por tal motivo se han realizado estudios pertinentes en el sendero Jun Jun, que ayudan a fortalecer su rehabilitación, además de aprovechar la flora y fauna de la zona, así como las paredes de piedra basáltica para realizar deportes extremos, todo esto en favor de la comunidad cevaldense.

Las relaciones que la Municipalidad mantiene con otras organizaciones, constituye un aspecto importante dentro de las posibilidades de gestión, ya que los procesos y servicios que brindan tienen la capacidad de contribuir al aprovechamiento de los recursos existentes a lo largo del sendero.

a. Matriz de actores

Se realizó la identificación de los actores involucrados en el área de estudio a través de la técnica de mapeo de actores, donde se determinó los niveles de poder y las relaciones predominantes que se establecen entre ellos.

Tabla 8. Actores involucrados en el área de estudio

Nº	Grupo de actores sociales	Actor	Rol que desempeña	Relación predominante	Nivel de poder
Instituciones públicas					
1	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cevallos	Abg. Mauricio Miranda Alcalde	Recuperar, rehabilitar y restaurar los espacios naturales existentes en el cantón. Fijar convenios con instituciones interesadas en participar de la rehabilitación del sendero Jun Jun. Crear espacios turísticos naturales de distracción y disfrute para los pobladores y visitantes del cantón.	A favor	Alto
2	Universidad Técnica de Ambato	Ing. Rafael Mera	Recuperar y rehabilitar el sendero Jun Jun con el fin de crear espacios para el disfrute y distracción de los visitantes. Permitir el acceso de los visitantes, hacia el sendero Jun Jun por la puerta principal del campus Querochaca. Realizar estudios ambientales y topográficos a través de prácticas estudiantiles. Realizar campañas de limpieza constante en el sendero.	A favor	Alto
3	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Ing. Fernando Rivas	Fijar convenios con al GADM de Cevallos para la apertura de practicantes y tesistas al cantón. Realizar levantamiento de información y desarrollar planes de trabajo para el sendero Jun Jun a través de sus estudiantes.	A favor	Alto
4	Frente sur occidental	Ing. Carmen Valle	Contribuir con materiales de construcción como pingos y tiras tratadas para la adecuación del sendero Jun Jun	A favor	Medio
Institución privada					
5	Colegio Japón	Lic. Freddy López	Contribuir mediante trabajo social a la limpieza y cuidado del sendero, además de interesarse por estos espacios naturales que puedan servir de herramienta para transmitir nuevos conocimientos a sus estudiantes.	A favor	Bajo

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

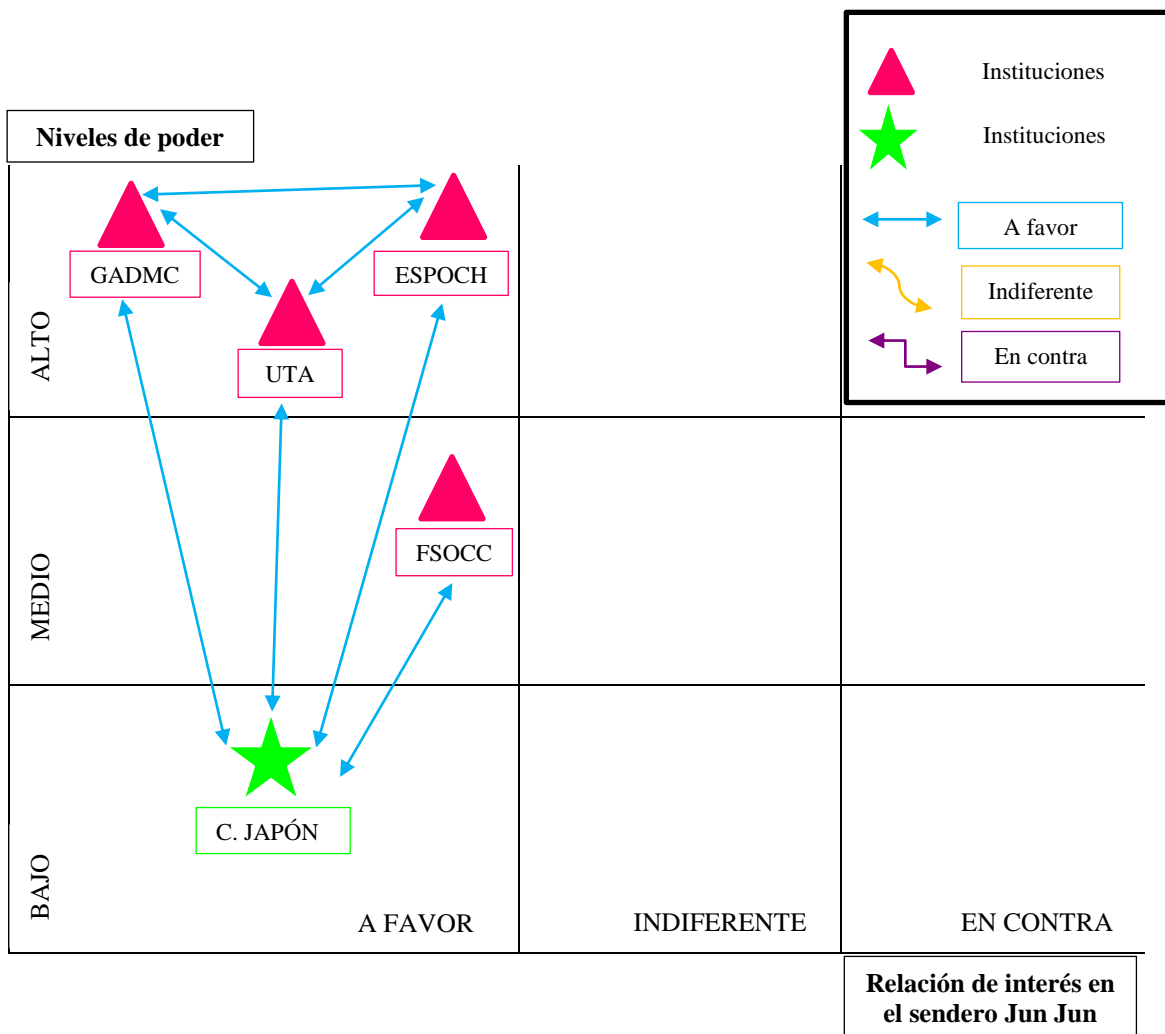
b. Análisis de identificación de actores

Mediante la investigación de fuentes de información primaria y secundaria obtenidas del departamento de turismo del GADM Cevallos, se identificó a los actores involucrados, con el objetivo de determinar las relaciones y la posición que ocupan dentro del área de estudio.

Como resultado se tiene la identificación de 5 actores de los cuales 4 pertenecen a instituciones públicas y 1 a instituciones privadas, en cada grupo se identificó al actor responsable de la organización, el rol o función que cumple, la relación predominante es decir si está a favor, indiferente o en contra del proyecto y la jerarquización de poder, si es alto, medio o bajo.

c. Mapeo de actores

Se establece la dinámica relacional entre los actores del área de estudio determinando sus niveles de poder si es alto, medio, bajo y la relación predominante si están a favor, indiferentes o en contra del objetivo.



4. Análisis situacional

a. FODA

Los resultados para el diagnóstico situacional del sendero Jun Jun en base a la herramienta FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) se presentan a continuación:

Tabla 9. Matriz FODA del ámbito físico espacial

Ámbito físico espacial	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • El sendero Jun Jun dispone de una amplia extensión de terreno • Las vías de acceso para poder llegar hasta el sendero son de primer orden • Existe transporte permanente para llegar hasta el inicio del sendero 	<ul style="list-style-type: none"> • El sendero no cuenta con señalética • Ausencia de facilidades básicas como bancas y basureros • El sendero se encuentra en mal estado, debido a que carece de mantenimiento
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Intervención de la Universidad Técnica de Ambato para estudiar las condiciones ambientales y climáticas del sendero Jun Jun • Levantamiento de información cartográfica para delimitar el área de estudio • Elaboración de planos para determinar el mobiliario del sendero 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen conflictos con el cantón vecino por la tenencia de tierra del sendero Jun Jun • Emisión de ceniza provocada por el volcán Tungurahua • Sequia por falta de agua de regadío

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 10. Matriz FODA del ámbito ecológico territorial

Ámbito ecológico territorial	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • El sendero Jun Jun se encuentra dentro de un ecosistema de bosque seco montano bajo • El área de estudio posee especies endémicas de flora • Levantamiento de información para inventariar especies de flora y fauna, por parte de estudiantes de la ESPOCH • Firma de convenios con instituciones educativas, para impulsar estudios del área 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la población local acerca de la flora y fauna existente en el sendero • Falta de compromiso para cuidar y conservar los recursos naturales del sendero, por parte de los visitantes • Contaminación visual y del suelo ocasionada por la presencia de basura • Escasa información acerca de los recursos existentes en el sendero Jun Jun • Ausencia de estudios técnicos para determinar el índice de potencial interpretativo del sendero Jun Jun

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El sendero tiene oportunidades de conservación ambiental gracias a su ubicación geográfica • Existe la presencia de recursos que permitirán realizar diferentes actividades al visitante 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la cobertura vegetal por causa de la sequía • Contaminación del río, causada por aguas grises y negras

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 11. Matriz FODA del ámbito administrativo y de manejo

Ámbito administrativo y de manejo	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Convenios con instituciones interesadas en promover la conservación de los espacios naturales • Apoyo de la población local para impulsar el turismo en el cantón Cevallos • Disponibilidad de recursos económicos para la adecuación y mejora del sendero Jun Jun 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la población local acerca de ordenanzas y políticas con respecto a la conservación de espacios naturales del cantón • Ausencia de estrategias para el manejo adecuado de los recursos naturales del sendero Jun Jun • Desconocimiento de los beneficios que genera el turismo para el sendero • El sendero no cuenta con las condiciones técnicas para ser visitado por los pobladores del cantón
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo por parte de las autoridades locales para crear espacios de distracción y recreación • Asesoría del ministerio de turismo para normar, regular y promocionar las políticas de gestión turística para la conservación, preservación y uso adecuado del sendero Jun Jun 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa difusión y promoción turística del sendero Jun Jun • Conflictos con los pobladores del cantón Quero en cuanto a administración y manejo del sendero Jun Jun

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

b. Acciones de mejora

Con el planteamiento de acciones de mejora a los problemas identificados en la matriz FODA, se busca dar alternativas y soluciones para minimizarlos, mediante la participación de pobladores, profesionales, instituciones educativas, públicas y gobiernos autónomos. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 12. Matriz de líneas de acción

Ámbito	Causa	Problema	Acciones de mejora
Físico espacial	Antiguamente no se tenía el acceso directo al sendero, por lo que no se pudo impulsar su desarrollo turístico.	El sendero no cuenta con señalética.	Realizar estudios que permitan identificar los puntos estratégicos para la señalización. Efectuar planes de señalética para el sendero Jun Jun y dar a conocer a las autoridades de turno para que se interesen por implementar este tipo de servicio en el sendero.
	Falta de coordinación por parte de las instituciones encargadas del sendero.	Ausencia de facilidades básicas como bancas y basureros.	Realizar charlas conjuntamente con el GADM Cevallos y la universidad Técnica de Ambato, con el fin de analizar el escenario natural y a su vez poder implementar estas facilidades básicas con materiales propios de la zona y de bajo costo.
	Falta de mantenimiento.	El sendero se encuentra en mal estado.	Realizar mingas de limpieza con instituciones educativas.
	Desconocimiento de la población acerca de los límites cantonales.	Conflictos con el cantón vecino por la tenencia de tierra del sendero Jun Jun.	Realizar reuniones con los dos gobiernos autónomos municipales y analizar los rasgos limítrofes cantonales.
	Poco interés de los pobladores por conocer la flora y fauna del sendero.	Desconocimiento de la población local acerca de la flora y fauna existente en el sendero.	Dar a conocer los recursos faunísticos y florísticos del sendero Jun Jun a través de inventarios de flora y fauna.
Ecológico territorial	Desconocimiento de la importancia de valorar los espacios naturales del cantón.	Falta de compromiso para cuidar y conservar los recursos naturales del sendero, por parte de los visitantes.	Realizar campañas de conservación y concientización de los espacios naturales que posee el sendero Jun Jun.
	Desinterés de los visitantes por el cuidado y mantenimiento del sendero.	Contaminación visual y del suelo ocasionada por la presencia de basura.	Realizar campañas de concientización para que los pobladores aprendan a cuidar y respetar los espacios naturales sin contaminarlos.

	No profundizar estudios investigativos y de campo para conocer detalladamente la esencia del sendero Jun Jun.	Ausencia de estudios técnicos para determinar el índice de potencial interpretativo del sendero Jun Jun.	Elaboración de fichas de inventario de recursos naturales y culturales y evaluación de los parámetros de interpretación para determinar el potencial interpretativo del sendero.
	Contagio del río por la presencia de aguas grises y negras.	Contaminación del río y la cascada.	Intervención del Ministerio del Ambiente para que identifique las fuentes de contaminación.
Administrativo y de manejo	Poca difusión de las ordenanzas municipales.	Desconocimiento de la población local acerca de ordenanzas y políticas con respecto a la conservación de espacios naturales del cantón.	Divulgar a través de medios de información, las políticas en cuanto a la conservación de los espacios naturales del cantón, para que los pobladores se interesen por su conservación y cuidado.
	Despreocupación por parte del GADM Cevallos por la conservación de sus recursos naturales.	Ausencia de estrategias para el manejo adecuado de los recursos naturales del sendero Jun Jun.	Crear normativas de visita al sendero.
	Poca orientación acerca del turismo para los pobladores de Cevallos.	Desconocimiento de los beneficios que genera el turismo para el sendero.	Realizar talleres participativos con la población local para dar a conocer los beneficios y oportunidades del desarrollo turístico.
	Despreocupación de las autoridades locales por impulsar el mantenimiento y desarrollo del sendero Jun Jun.	El sendero no cuenta con las condiciones técnicas para ser visitado por los pobladores del cantón.	Diseño de un estudio técnico para implementar actividades y servicios en el sendero Jun Jun.
	No contar con la información necesaria del sendero para promocionarlo.	Escasa difusión y promoción turística del sendero Jun Jun.	Promover la difusión turística del sendero Jun Jun, a través de medios de comunicación social y electrónica, que son los más utilizados.
	Desconocimientos de las políticas gubernamentales y de administración de los recursos naturales y cuerpos de agua.	Conflictos con los pobladores del cantón Quero en cuanto a administración y manejo del sendero Jun Jun.	Dar a conocer las leyes de administración de los espacios naturales y cuerpos de agua.

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018



B. POTENCIAL INTERPRETATIVO PARA EL SENDERO JUN JUN

1. Inventario de recursos interpretativos

El sendero Jun Jun está ubicado en una zona de vida denominada bosque seco montano bajo, posee condiciones climáticas adecuadas para el crecimiento de diferentes especies vegetativas endémicas de la zona, así también aves, mamíferos y anfibios, cada uno con importancia ecológica para mantener el equilibrio del ecosistema.

La belleza escénica que posee el sendero está directamente conectada con su geografía, por la presencia de la cascada, las paredes de piedra basáltica y como un recurso añadido, las terrazas agrícolas, que se cree que fueron construidas desde hace mucho tiempo atrás obedeciendo métodos de cultivo de nuestros antepasados. Gracias a estos factores que constituyen el área de estudio, se ha podido identificar mediante el reconocimiento de la zona y el levantamiento de información, los recursos a ser interpretados en el sendero. A continuación la explicación detallada de los recursos interpretativos considerados:

Tabla 13. Matriz de recursos interpretativos de fauna

Recurso interpretativo fauna				
Categoría	Animal	Tipo	Ave	Justificación
				
			Foto 1. Halcón americano Nota: Elizabeth Jarrín, 2018	Halcón americano Esta ave es el único cernícalo del hemisferio occidental, en el sendero se la puede ver de forma constante volando a grandes alturas, se lo diferencia por su coloración y su forma propia de planear.
Categoría	Animal	Tipo	Ave	Justificación
				
			Foto 2. Tórtola orejuda Nota: Elizabeth Jarrín, 2018	Tórtola orejuda Esta ave está adaptada a convivir con las personas, miden de 25 a 32 cm, se las diferencia por sus patas rosadas y sus lunares negros a los lados, es la especie más abundante al inicio del sendero, se la puede observar con facilidad.
Categoría	Animal	Tipo	Ave	Justificación
				
			Foto 3. Chingolo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018	Chingolo Este animal es de hábitos urbanos, se lo encuentra a lo largo del sendero. Permanece activo hasta entrado el anochecer. Su combinación de colores en su plumaje hace que sea atractivo a la vista.

Categoría	Animal	Tipo	Mamífero	Justificación
				<p>Conejo silvestre</p> <p>Es un animal solitario, se lo encuentra donde existe mucha vegetación, rocas o huecos, los mismos que utilizan para hacer sus madrigueras. Difícilmente se los puede observar a lo largo del recorrido del sendero debido a que son muy rápidos y sensibles al ruido. Sin embargo son un indicador biológico importante para mantener el equilibrio del ecosistema.</p>

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 14. Matriz de recursos interpretativos de flora


Recurso interpretativo flora				
Categoría	Vegetal	Tipo	Arbórea	Justificación
				<p>Pino</p> <p>El pino es una especie presente en el área de estudio y a pesar de ser una planta exótica, juega un papel importante en el equilibrio del ecosistema del sendero.</p>
				<p>Foto 5. Pino Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Categoría	Vegetal	Tipo	Arbustiva	Justificación
				<p>Quishuar</p> <p>Es una especie endémica de la zona y formó parte importante de la historia de nuestros antepasados, como una planta sagrada, actualmente su población ha disminuido, sin embargo lo que se desea es que los visitantes obtengan conocimientos sobre el quishuar.</p>
				<p>Foto 6. Quishuar Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Categoría	Vegetal	Tipo	Herbácea	Justificación
				<p>Huaicundo</p> <p>Esta planta es representativa de la zona, posee características especiales y cumple una función importante en el equilibrio del ecosistema, porque gracias a su morfología, el huaicundo alberga una gran cantidad de agua en su interior, además sirve de refugio para especies de anfibios y es un atractivo visual del sendero.</p>
				<p>Foto 7. Huaicundo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>

Categoría	Vegetal	Tipo	Herbácea	Justificación
				<p>Clavel del aire</p> <p>Es una planta epífita, pero crece en otras especies sin ser un parásito, es atractiva a la vista porque cuelga de los árboles de pino y eucalipto, posee características únicas y se lo ha tomado en cuenta como un recurso interpretativo con el fin de dar a conocer su importancia y promover su conservación.</p>
				
	<p>Foto 8. Clavel del aire Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>			

Categoría	Vegetal	Tipo	Herbácea	Justificación
				<p>Achupalla</p> <p>Esta especie es de importancia ecológica, debido a que es endémica de zonas frías, en el sendero Jun Jun existe un gran número de achupallas, que constituyen la belleza escénica del sitio, además se puede extraer de esta, una bebida medicinal muy apetecida por los antepasados.</p>
				
	<p>Foto 9. Achupalla Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>			

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 15. Matriz de recursos interpretativos de terrazas agrícolas

Recurso interpretativo terrazas agrícolas				
Categoría	Manifestación cultural	Tipo	Terrazas agrícolas	Justificación
				<p>Las terrazas agrícolas están consideradas como un recurso interpretativo por su importancia ancestral, es decir que estas terrazas fueron parte de las técnicas de cultivo de nuestros antepasados y vale la pena seguir preservando esas costumbres.</p>
				
	<p>Foto 10. Terrazas agrícolas Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>			

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 16. Matriz de recursos interpretativos de paredes de piedra basáltica


Recurso interpretativo paredes de piedra basáltica				
Categoría	Sitio natural	Tipo	Fenómenos geológicos	Justificación
				Este recurso se tomó en cuenta debido a que es muy conocido por los pobladores locales, son formaciones rocosas de residuos volcánicos y además en las paredes de piedra se pueden realizar deportes extremos como escalada y rapel.

Foto 11. Paredes de piedra basáltica

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 17. Matriz de recursos interpretativos de cascada Jun Jun

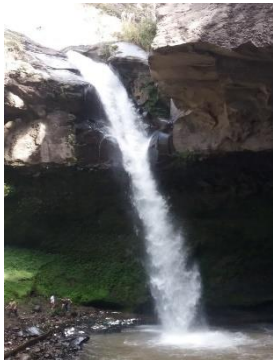
Recurso interpretativo cascada Ju Jun				
Categoría	Sitio natural	Tipo	Río	Justificación
				Este cuerpo de agua es el límite entre el cantón Quero y el cantón Cevallos, sin embargo su belleza es singular y llama mucho la atención de los visitantes.

Foto 12. Cascada Jun Jun

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

El sendero Jun Jun cuenta con 4 recursos naturales y 1 recurso cultural, dentro de los recursos de flora y fauna se contienen recursos individuales, para la identificación de cada recurso se determinó la clasificación ecológica, la ubicación, la referencia geográfica, la descripción del recurso y sus usos actuales y potenciales. Mediante una ficha descriptiva de los recursos interpretativos (Anexo 7) se identifican los parámetros propuestos por Morales y Valera con adaptaciones de Lozano (2014), para determinar el IPI del sendero.

2. Índice del potencial interpretativo

Mediante el análisis multicriterio realizado por nueve actores conocedores del área de estudio se evaluó el índice de potencial interpretativo de cada recurso y con esto se obtuvo en promedio el índice total del sendero Jun Jun. A continuación los valores detallados:

a. IPI fauna

Tabla 18. IPI de fauna

Atractivo	Parámetros	Puntuación
Fauna	Singularidad	2,0
	Atractivo	2,6
	Resistencia el impacto	3,1
	Accesibilidad	3,1
	Estacionalidad	5,0
	Afluencia actual de visitantes	3,3
	Información disponible	2,4
	Facilidad de explicación	3,6
	Pertinencia interpretativa	4,0
	Seguridad	4,0
	Adecuación	3,0
	Sumatoria total	36,1
	IPI normalizado	0,66

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

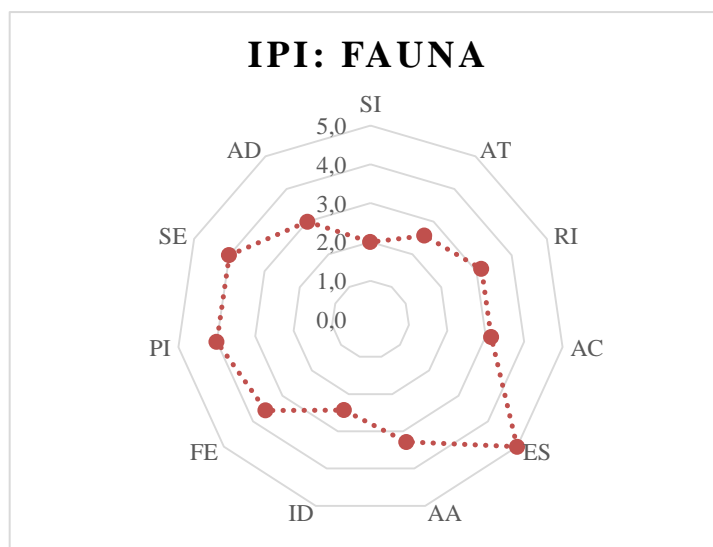


Figura 8. IPI de fauna

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo a los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, este recurso interpretativo tiene un IPI de 36,1/55 equivalente a 0.66%, este promedio permite ubicarse en la escala del IPI alto, que significa recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado. El recurso fauna es un conjunto de recursos individuales que conforman uno solo. Los parámetros con mayor puntuación fueron, estacionalidad, es decir que el recurso puede ser visitado en cualquier época del año, seguido de alta pertinencia debido a que es un recurso que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área y seguridad del sendero.

b. IPI flora

Tabla 19. IPI de flora

Atractivo	Parámetros	Puntuación
Flora	Singularidad	2,0
	Atractivo	2,4
	Resistencia el impacto	3,6
	Accesibilidad	3,3
	Estacionalidad	5,0
	Afluencia actual de visitantes	3,3
	Información disponible	2,4
	Facilidad de explicación	4,1
	Pertinencia interpretativa	3,7
	Seguridad	4,0
	Adecuación	3,1
	Sumatoria total	36,9
	IPI normalizado	0,67

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

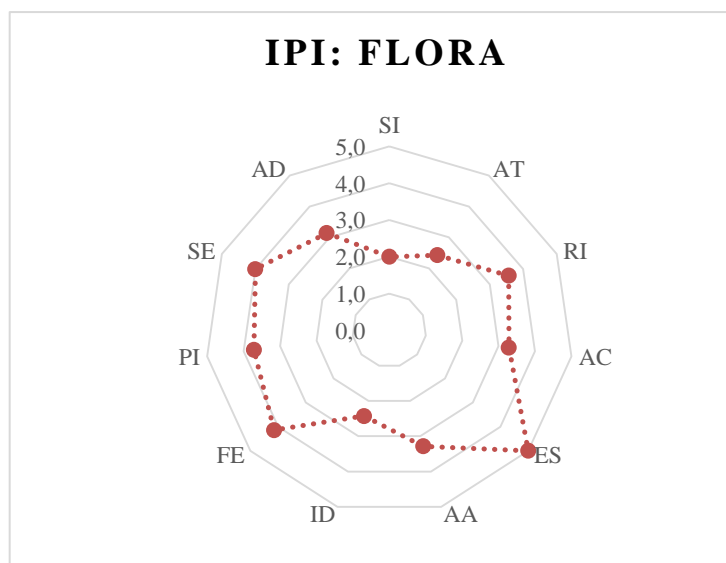


Figura 9. IPI flora

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo a los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, este recurso interpretativo tiene un IPI de 36,9/55 equivalente a 0.67%, este promedio permite ubicarse en la escala del IPI alto, que significa recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado; dentro del recurso flora se contiene recursos individuales de vegetación que conforman un solo recurso, considerando esto, la mayor puntuación que obtuvo flora fue en estacionalidad debido a que el recurso puede ser visitado en cualquier época del año, seguido de facilidad de explicación gracias a sus valores de fácil entendimiento y seguridad del recurso es alta aunque se deben tomar las debidas precauciones.

c. IPI terrazas agrícolas

Tabla 20. Ipi terrazas agrícolas

Atractivo	Parámetros	Puntuación
Terrazas agrícolas	Singularidad	2,9
	Atractivo	2,9
	Resistencia el impacto	3,4
	Accesibilidad	3,6
	Estacionalidad	5,0
	Afluencia actual de visitantes	3,4
	Información disponible	2,4
	Facilidad de explicación	4,0
	Pertinencia interpretativa	4,0
	Seguridad	4,0
	Adecuación	2,7
	Sumatoria total	38,3
	IPI normalizado	0,70

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

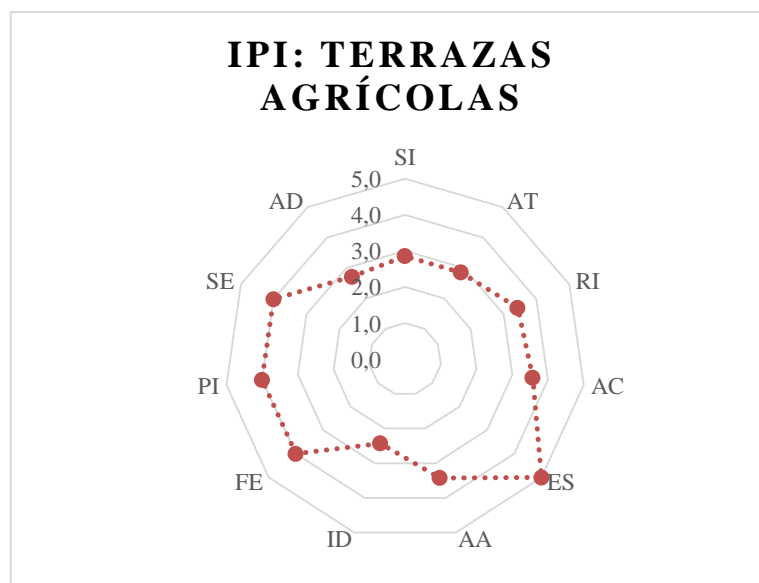


Figura 10. IPI de terrazas agrícolas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo a los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, este recurso interpretativo tiene un IPI de 38,3/55 equivalente a 0.70%, este promedio permite ubicarse en la escala del IPI alto, que significa recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado. Los parámetros con mayor puntuación fueron, estacionalidad, el recurso forma parte del sendero y puede ser visitado cualquier época del año, seguido de facilidad de explicación, pertinencia interpretativa expresada en el contexto de los valores del área de estudio y finalmente la seguridad del sendero con las debidas precauciones.

d. IPI paredes de piedra basáltica

Tabla 21. Ipi paredes de piedra basáltica

Atractivo	Parámetros	Puntuación
Paredes de piedra basáltica	Singularidad	2,9
	Atractivo	3,3
	Resistencia el impacto	4,1
	Accesibilidad	2,9
	Estacionalidad	5,0
	Afluencia actual de visitantes	3,3
	Información disponible	2,0
	Facilidad de explicación	3,0
	Pertinencia interpretativa	4,0
	Seguridad	3,0
	Adecuación	2,7
	Sumatoria total	36,2
	IPI normalizado	0,66

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

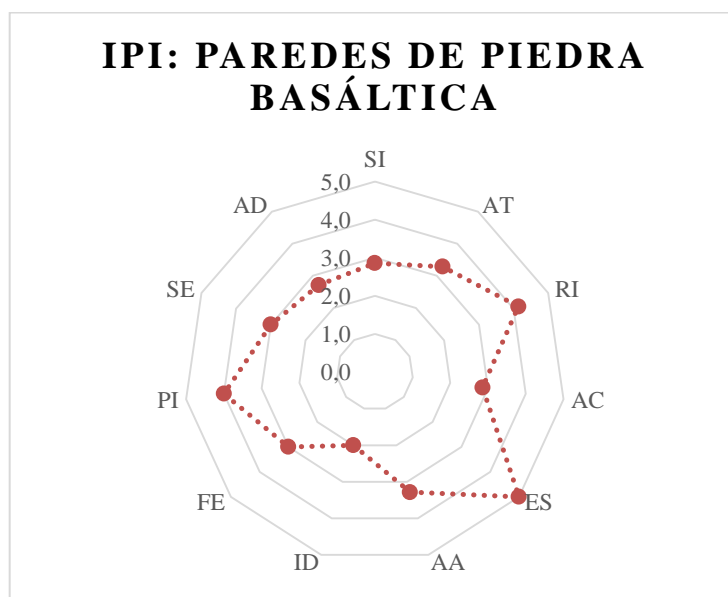


Figura 11. IPI paredes de piedra basáltica

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo a los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, este recurso interpretativo tiene un IPI de 36,2/55 equivalente a 0.66%, este promedio permite ubicarse en la escala de IPI alto, que significa recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado; de los siguientes argumentos, estacionalidad tiene una puntuación alta debido a que es un recurso que puede ser visitado en cualquier época del año, seguido de resistencia al impacto debido a que son paredes compactas de basalto y esta la pertinencia interpretativa esta expresada en el contexto de los valores del área de estudio.

e. IPI cascada Jun Jun

Tabla 22. Ipi cascada Jun Jun

Atractivo	Parámetros	Puntuación
Cascada Jun Jun	Singularidad	2,9
	Atractivo	3,4
	Resistencia el impacto	2,4
	Accesibilidad	3,0
	Estacionalidad	4,9
	Afluencia actual de visitantes	4,0
	Información disponible	3,0
	Facilidad de explicación	4,0
	Pertinencia interpretativa	4,3
	Seguridad	3,6
	Adecuación	2,7
	Sumatoria total	38,2
	IPI normalizado	0,69

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

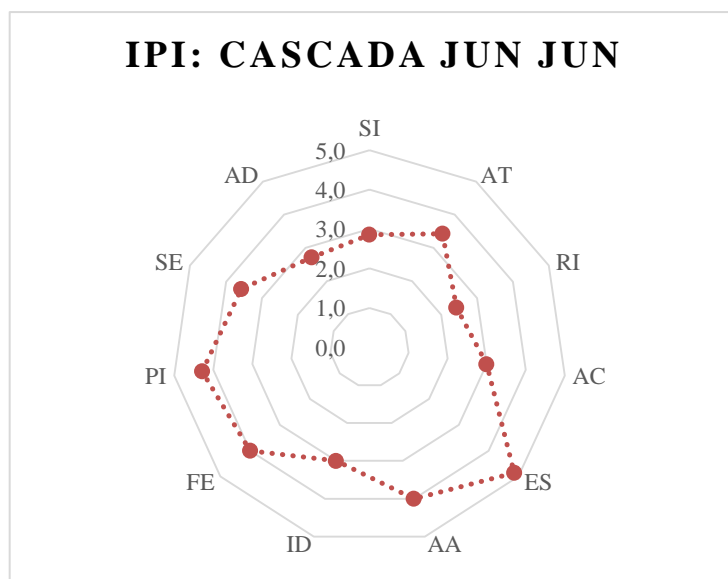


Figura 12. IPI cascada Jun Jun

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo a los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, este recurso interpretativo tiene un IPI de 38,2/55 equivalente a 0.69%, este promedio permite ubicarse en la escala del IPI alto, que significa recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado. Los parámetros evaluados, con mayor valor fueron, estacionalidad, donde el recurso puede ser visitado en cualquier época del año, seguido de facilidad de explicación y de afluencia actual de visitantes los fines de semana.

3. Consolidación de los valores del IPI

A través de los parámetros propuestos por Morales, Varela y Farías, se determinó el valor final del IPI del sendero Jun Jun, obteniendo como resultado un IPI del 0,68%, equivalente a un recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser interpretado. Los parámetros con mayor puntuación son; estacionalidad, es decir que el sendero Jun Jun puede ser visitado en cualquier época del año, seguido de pertinencia interpretativa que son los parámetros que mayor valoración tienen. A continuación la matriz detallada:

Tabla 23. Matriz consolidada del IPI del sendero

Recursos interpretativos	Parámetros de índice potencial interpretativo											Puntaje (sobre 55 pts.)	Valor final del IPI del sendero
	SI	At	RI	AC	ES	AA	ID	FE	PI	SE	AD		
Fauna	2,0	2,6	3,1	3,1	5,0	3,3	2,4	3,6	4,0	4,0	3,0	36,1	0,66
Flora	2	2,4	3,6	3,3	5	3,3	2,4	4,1	3,7	4	3,1	36,9	0,67
Terrazas agrícolas	2,9	2,9	3,4	3,6	5	3,4	2,4	4	4	4	2,7	38,3	0,70
Paredes de piedra basáltica	2,9	3,3	4,1	2,9	5,0	3,3	2,0	3,0	4,0	3,0	2,7	36,2	0,66
Cascada Jun Jun	2,9	3,4	2,4	3,0	4,9	4,0	3,0	4,0	4,3	3,6	2,7	38,2	0,69
IPI Total del sendero Jun Jun	2,5	2,9	3,3	3,2	5,0	3,5	2,4	3,7	4,0	3,7	2,8	37,1	0,68

Parámetros del índice de potencial interpretativo: **Singularidad (SI), Atractivo (AT), Resistencia el impacto (RI), Accesibilidad (AC), Estacionalidad (ES), Afluencia actual de visitantes (AA), Información disponible (ID), Facilidad de explicación (FE), Pertinencia interpretativa (PI), Seguridad (SE), Adecuación (AD).**

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

4. Análisis del perfil de visitantes

a. Población económicamente activa

1) Muestra

Se calculó un total de 337 encuestas para el PEA, este resultado se obtuvo considerando los rangos de edad desde los 20 hasta los 55 años, las encuestas se aplicaron en los principales sitios estratégicos del cantón, como la zona comercial, el parque central y alrededores. A continuación se detallan los valores:

Tabla 24. Distribución del PEA

Población	Rango de edad
Población económicamente activa	20 – 27 años
	28 – 35 años
	36 – 43 años
	44 – 51 años
	52 – 59 años
Frecuencia	337

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2) Tabulación

a) Edad

Tabla 25. Frecuencia de edad

Edad		
Años	Frecuencia	%
20 – 27	45	13.35%
28 – 35	50	14.84%
36 – 43	93	27.60%
44 – 51	82	24.33%
52 – 59	67	19.88%
Total	337	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

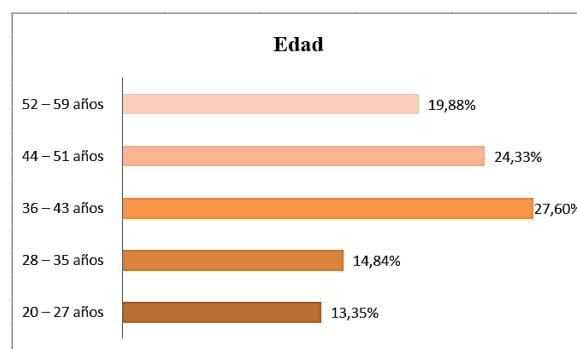


Figura 13. Resultados de edad

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

De acuerdo al PEA del cantón Cevallos se consideró cinco rangos de edad, dándonos un total de 337 encuestas. De esta manera la mayor parte de encuestados del PEA fueron personas de 36 a 43 años, sin embargo los rangos de edad con los que se trabajó estuvieron considerados para visitantes potenciales que puedan realizar las diferentes actividades en el sendero Jun Jun.

b) Género

Tabla 26. Frecuencia de género

Género		
	Frecuencia	%
Masculino	173	51,34%
Femenino	164	48,66%
Total	337	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

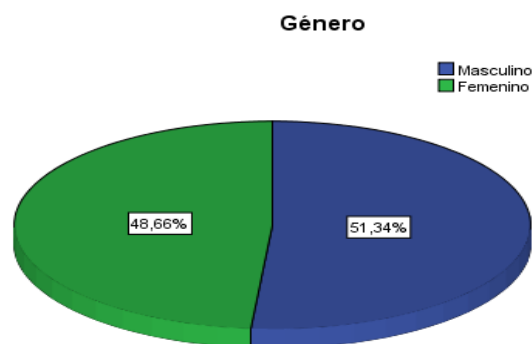


Figura 14. Resultados de género

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Existió una equidad de género en los encuestados del PEA, de esta manera se indica un porcentaje equivalente de personas del género masculino y femenino que visitarían el sendero Jun Jun.

c) Instrucción

Tabla 27. Frecuencia de instrucción

Instrucción		
	Frecuencia	%
Primaria	30	8,90%
Bachillerato	130	38,58%
Superior	142	42,14%
Postgrado	35	10,39%
Total	337	100,0

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

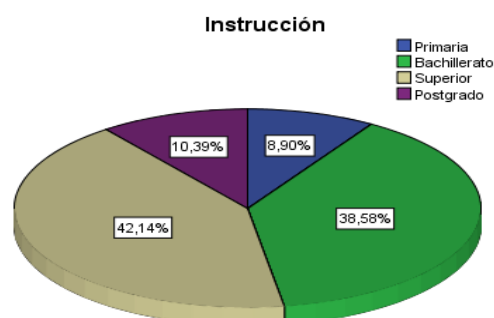


Figura 15. Resultados de instrucción

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

En cuanto al nivel de instrucción se puede afirmar que la mayor parte de pobladores posee estudios universitarios, seguido del bachillerato y luego posgrado, esto quiere decir que los propósitos de interpretación en el sendero Jun Jun se encuentran bien encaminados, gracias a que los visitantes potenciales poseen conocimientos que harán más fácil la interpretación.

d) Aceptación de visita

Tabla 28. Frecuencia de aceptación de visita

Aceptación de visita		
	Frecuencia	%
Si	308	91,39%
No	29	8,61%
Total	337	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018



Figura 16. Resultados de aceptación de visita

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Mediante los resultados obtenidos se puede deducir que la mayor parte de la población económicamente activa del cantón está de acuerdo en visitar el sendero Jun Jun.

e) Recursos interpretativos

Tabla 29. Frecuencia de recursos interpretativos

Recursos interpretativos		
	Frecuencia	%
Flora	140	22,8%
Fauna	73	11,9%
Cascada Jun Jun	201	32,7%
Paredes de piedra basáltica	115	18,7%
Terrazas agrícolas	86	14,0%
Total	615	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

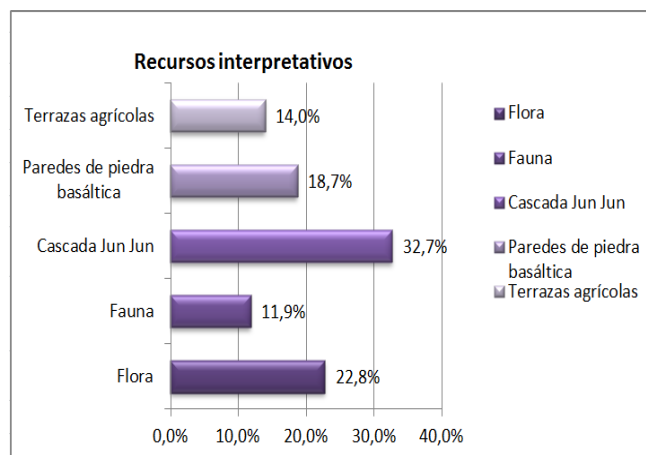


Figura 17. Resultados de recursos interpretativos
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

El recurso con más aceptación o preferencia para las personas encuestadas, fue en primer lugar la cascada Jun Jun, seguido de la flora existente en el sendero y luego las paredes de piedra basáltica.

f) Actividades interpretativas

Tabla 30. Frecuencia de actividades interpretativas

Actividades interpretativas	Respuestas	
	N	%
Observación de aves	129	21,3%
Identificación de plantas	85	14,0%
Charlas de conservación	91	15,0%
Escalada y rapel	122	20,2%
Camping	178	29,4%
Total	605	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

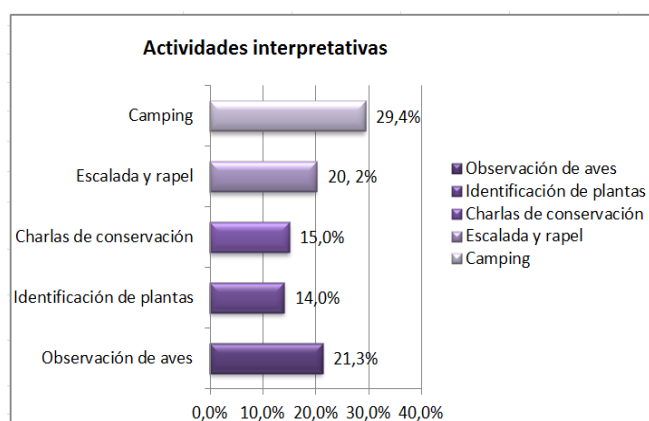


Figura 18. Resultados de actividades interpretativas
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Las actividades interpretativas que tuvieron mayor aceptación por las personas encuestadas fueron, camping, observación de aves y finalmente escalada y rapel, estas actividades llamaron mucho la atención de los pobladores del cantón Cevallos.

g) Tiempo

Tabla 31. Frecuencia de tiempo

Tiempo		
	Frecuencia	%
1 hora	10	2,97%
3 horas	78	23,15%
Medio día	176	52,23%
Todo el día	73	21,66%
Total	337	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

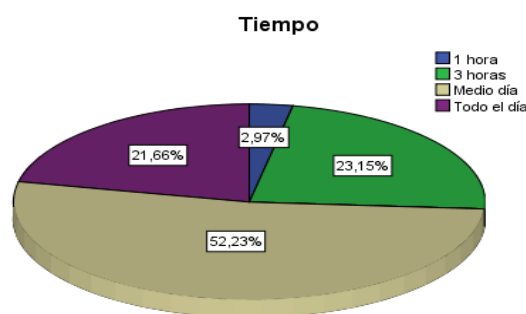


Figura 19. Resultados de tiempo

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

En cuanto al tiempo que destinarían los visitantes para realizar las actividades interpretativas en el sendero Jun Jun se registra la opción de medio día para realizar las actividades en el sendero.

h) Medios interpretativos

Tabla 32. Frecuencia de medios interpretativos

Medios interpretativos		
	Respuestas	
	N	%
Folleto interpretativos	113	19,9%
Letreros interpretativos	154	27,2%
Senderos guiados	203	35,8%
Senderos autoguiados	97	17,1%
Total	567	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

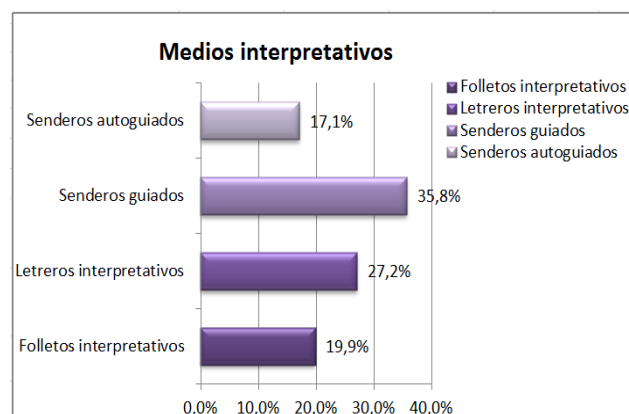


Figura 20. Resultados de medios interpretativos

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Los medios interpretativos se registraron de acuerdo a la preferencia de los encuestados, con mayor acogida están los senderos guiados y después los letreros interpretativos, es decir que los pobladores prefieren tener un guía interprete que les ayude a conocer el sendero.

3) Perfil de la audiencia

Se ha considerado a la población económicamente activa del cantón Cevallos como los potenciales visitantes del sendero Jun Jun, de acuerdo a las encuestas, quienes visitarían el sendero en una mayor cantidad serían los ciudadanos considerados entre 34 y 48 años, valorando el nivel de dificultad que presenta el sendero para su recorrido, en cuanto al género, existe equidad. Los pobladores del cantón poseen en su mayoría un nivel de instrucción superior, seguido del bachillerato.

A la población del cantón Cevallos, le gustaría visitar el sendero Jun Jun, y conocer la flora, la cascada y las paredes de piedra basáltica, por ser los recursos interpretativos más representativos del sendero, en cuanto a las actividades que prefieren los visitantes están el camping, la observación de aves y la escalada y rapel en las paredes de piedra, esto lo realizarán en medio día y finalmente los medios interpretativos que prefieren para conocer el lugar son senderos guiados y letreros interpretativos.

b. Estudiantes de la unidad educativa “Pedro Fermín Cevallos”

1) Muestra

Se obtuvo como resultado un tamaño muestral de 282 encuestas para los estudiantes de la Unidad Educativa “Pedro Fermín Cevallos”, este resultado se obtuvo de sexto y séptimo de básica con 70 encuestas, en educación básica superior con 102 encuestas y en bachillerato con 110 encuestas, las mismas que se aplicaron en los diferentes niveles de la unidad educativa. A continuación se detallan los valores:

Tabla 33. Distribución de la muestra para los estudiantes de la UEPFC

Población	Niveles de educación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes de la unidad educativa “Pedro Fermín Cevallos”	6°, 7° educación básica	70	25%
	8°, 9°, 10° básica superior	102	36%
	1°, 2°, 3° Bachillerato	110	39%
Total de encuestas		282	100%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

2) Tabulación

a) Edad

Tabla 34. Frecuencia de edad

Edad	Edad	
	Frecuencia	%
9-11	70	24,82%
12-14	102	36,17%
15-18	110	39,01%
Total	282	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

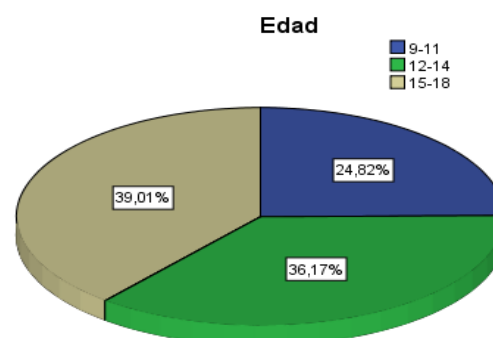


Figura 21. Resultados de edad

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Los estudiantes de la Unidad Educativa “Pedro Fermín Cevallos” según sus niveles de educación se han dividido en rangos de edad de 9 a 11 años (6°, 7° educación básica) con 24,82% de encuestados, de 12 a 14 años (básica superior). Se consideró estos rangos de edad

como actos para la visita al sendero Jun Jun y también con el fin de conocer sus preferencias ante la interpretación del patrimonio y poderles ofertar productos acordes con sus gustos.

b) Género

Tabla 35. Frecuencia de género

Género		
	Frecuencia	%
Masculino	155	54,96%
Femenino	127	45,04%
Total	282	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

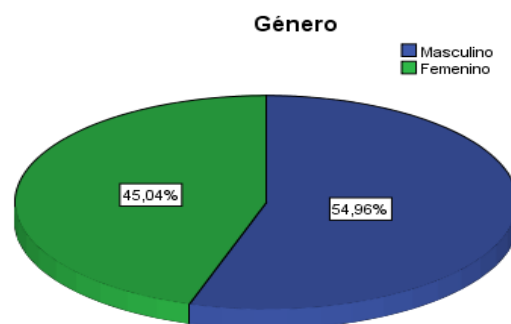


Figura 22. Resultados de género

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Se registró una equidad de género en los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos.

c) Conocimiento del lugar

Tabla 36. Frecuencia del conocimiento del lugar

Conocimiento del lugar		
	Frecuencia	%
Si	234	82,96%
No	48	17,02%
Total	282	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

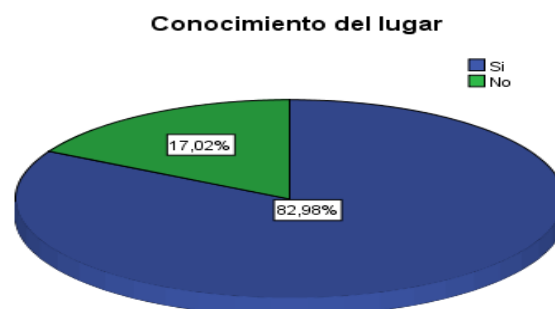


Figura 23. Resultados del conocimiento de lugar

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

La mayoría de estudiantes de la unidad educativa “Pedro Fermín Cevallos” conoce o han escuchado hablar acerca del sendero Jun Jun.

d) Aceptación de visita

Tabla 37. Frecuencia de aceptación de visita

Aceptación de visita		
	Frecuencia	%
Si	258	91,49%
No	24	8,51%
Total	282	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018



Figura 24. Resultados de aceptación de visita

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

En cuanto a la aceptación de visita al sendero Jun Jun se registró una preferencia alta de aceptación por parte de los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos.

e) Recursos interpretativos

Tabla 38. Frecuencia de recursos interpretativos

Recursos interpretativos	Respuestas	
	N	%
	Flora	108
Fauna	70	13,7%
Cascada Jun Jun	200	39,1%
Paredes de piedra basáltica	93	18,2%
Terrazas agrícolas	41	8,0%
Total	512	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

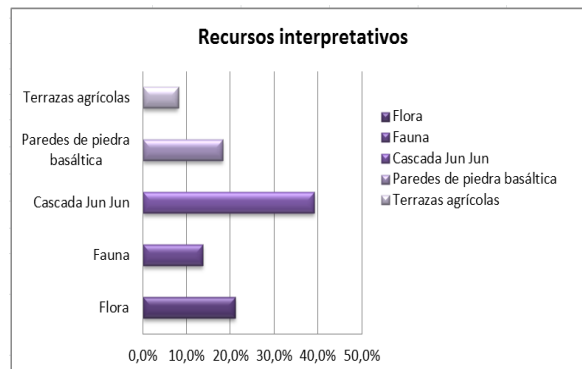


Figura 25. Resultados de recursos interpretativos
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

El recurso con más aceptación o preferencia de los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos fue la cascada Jun Jun, seguido de la flora del lugar y las paredes de piedra basáltica.

f) Contenidos de fauna

Tabla 39. Frecuencia de contenidos de fauna

Contenidos de fauna	Respuestas	
	N	%
	Hábitos	124
Alimentación	121	26,6%
Reproducción	72	15,8%
Características	138	30,3%
Total	455	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

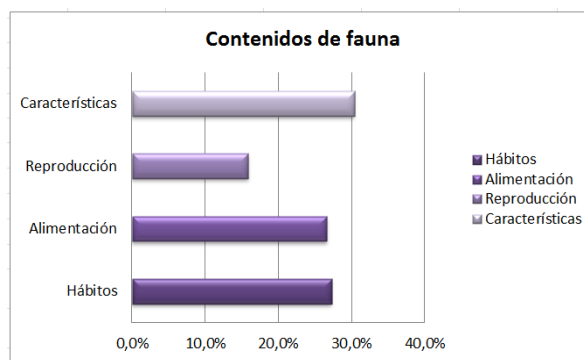


Figura 26. Resultados de contenidos de fauna
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Acerca de los contenidos de fauna, las preferencias de los estudiantes fueron, en primer lugar las características generales de los animales, seguido de los hábitos que poseen.

g) Contenidos de flora

Tabla 40. Frecuencia de los contenidos de flora

Contenidos de flora	Respuestas	
	N	%
Clasificación	67	15,5%
Características	82	18,9%
Utilidad	140	32,3%
Origen	144	33,3%
Total	433	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

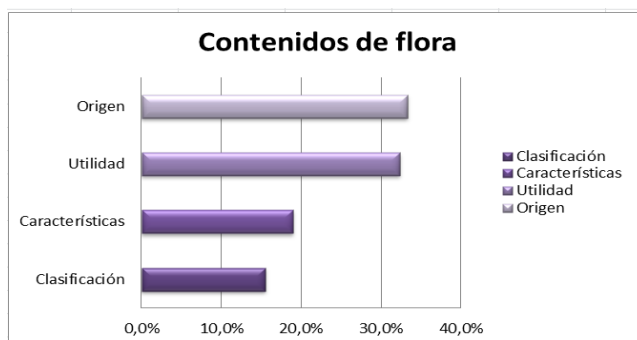


Figura 27. Resultados de contenidos de flora

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

La preferencia de los contenidos de flora que según las encuestas, son en primer lugar, el origen o endemismo de las plantas y en segundo lugar la utilidad o beneficios.

h) Actividades interpretativas

Tabla 41. Frecuencia de actividades interpretativas

Actividades interpretativas	Respuestas	
	N	%
Observación de aves	138	29,2%
Identificación de plantas	87	18,4%
Charlas de conservación	39	8,2%
Recorrido del sendero	209	44,2%
Total	473	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

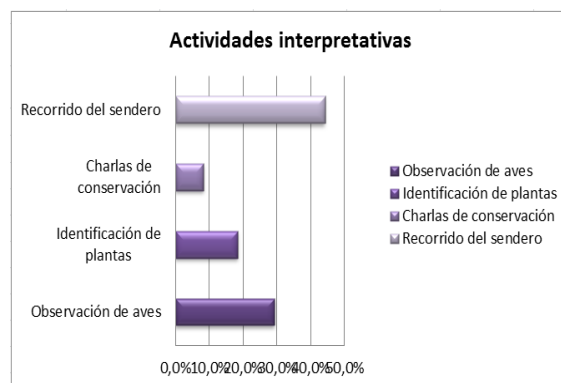


Figura 28. Resultados de actividades interpretativas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

En cuanto a las actividades que les gustaría realizar a los estudiantes de la unidad educativa Pedro Fermín Cevallos obtenemos, el recorrido del sendero, seguido de la observación de aves.

i) Tiempo

Tabla 42. Frecuencia de tiempo

	Tiempo	
	Frecuencia	%
45 minutos	21	7,45%
2 horas	50	17,73%
3 horas	56	19,86%
Medio día	155	54,96%
Total	282	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

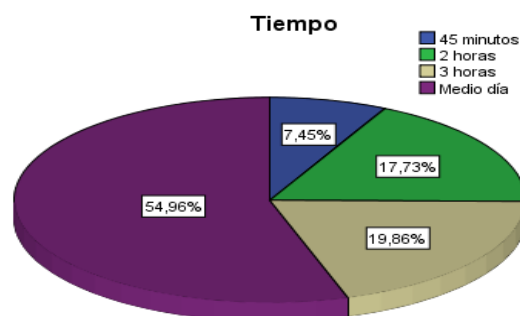


Figura 29. Resultados de tiempo

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

El tiempo que destinarían los estudiantes para realizar las actividades interpretativas en el sendero Jun Jun se registra de medio día para conocer el sendero y realizar los dinámicos.

j) Medios interpretativos

Tabla 43. Frecuencia de medios interpretativos

	Medios interpretativos	
	Respuestas	
	N	%
Folletos interpretativos	121	23,4%
Letreros interpretativos	112	21,7%
Senderos guiados	195	37,8%
Senderos autoguiados	88	17,1%
Total	516	100,0%

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

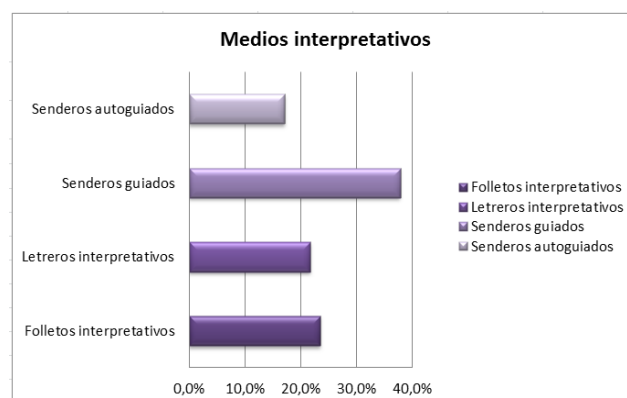


Figura 30. Resultados de medios interpretativos

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Lo que se refiere medios interpretativos con los que les gustaría conocer el sendero, los estudiantes eligieron en primer lugar a los senderos guiados, seguido de folletos interpretativos.

3) Perfil de la audiencia

Se ha considerado a los estudiantes de la unidad educativa “Pedro Fermín Cevallos” como una población de visitantes potenciales al sendero Jun Jun, tomando en cuenta el rango de edad de los escolares para su participación en el sendero, por esta razón se ha encuestado a estudiantes desde los 9 hasta los 18 años de edad, de los niveles de educación básica, básica superior y bachillerato, de acuerdo con los valores obtenidos se registraron un número mayor de estudiantes masculinos con relación al género femenino.

La mayoría de estudiantes conocen o han escuchado hablar acerca del sendero Jun Jun y también les gustaría participar de las actividades que se puedan ofrecer en el lugar, los recursos interpretativos que prefieren los estudiantes son la cascada Jun Jun y la flora del lugar, además prefieren conocer acerca de las características y los hábitos de los animales y el origen o endemismo de las plantas, su utilidad y beneficio, las actividades interpretativas que efectuarían están enmarcadas en el recorrido del sendero y en la observación de aves, el tiempo que destinarían para dichas actividades es de medio día y en cuanto a los medios interpretativos con los que les gustaría conocer el sendero, eligen senderos guiados y folletos interpretativos.

C. ESTUDIO TÉCNICO DEL SENDERO JUN JUN

1. Diseño conceptual del sendero

a. Emplazamiento

El sendero Jun Jun se encuentra ubicado fuera del área urbana, es decir en un espacio natural donde se pueden apreciar los aspectos naturales y culturales del cantón.

El sendero es de aproximadamente 800 metros de largo y un ancho de 1.70 metros, siendo más estrecho en algunos tramos, por la presencia de piedras compactas, también posee pendientes de diferentes tamaños, sin embargo el recorrido es de fácil acceso para niños y adultos, aunque para adultos mayores se debería tomar las debidas precauciones.

b. Zonificación

El sendero Jun Jun, será adecuado como una zona de actividades complementarias donde se realizarán actividades participativas de educación ambiental, se observará y conocerá la flora y fauna del sendero y también será un sitio de recreación.

Para esto el sendero debe tener la señalización adecuada con información ecológica y normas de comportamiento. A continuación, se presenta el mapa de las zonas dentro del sendero.

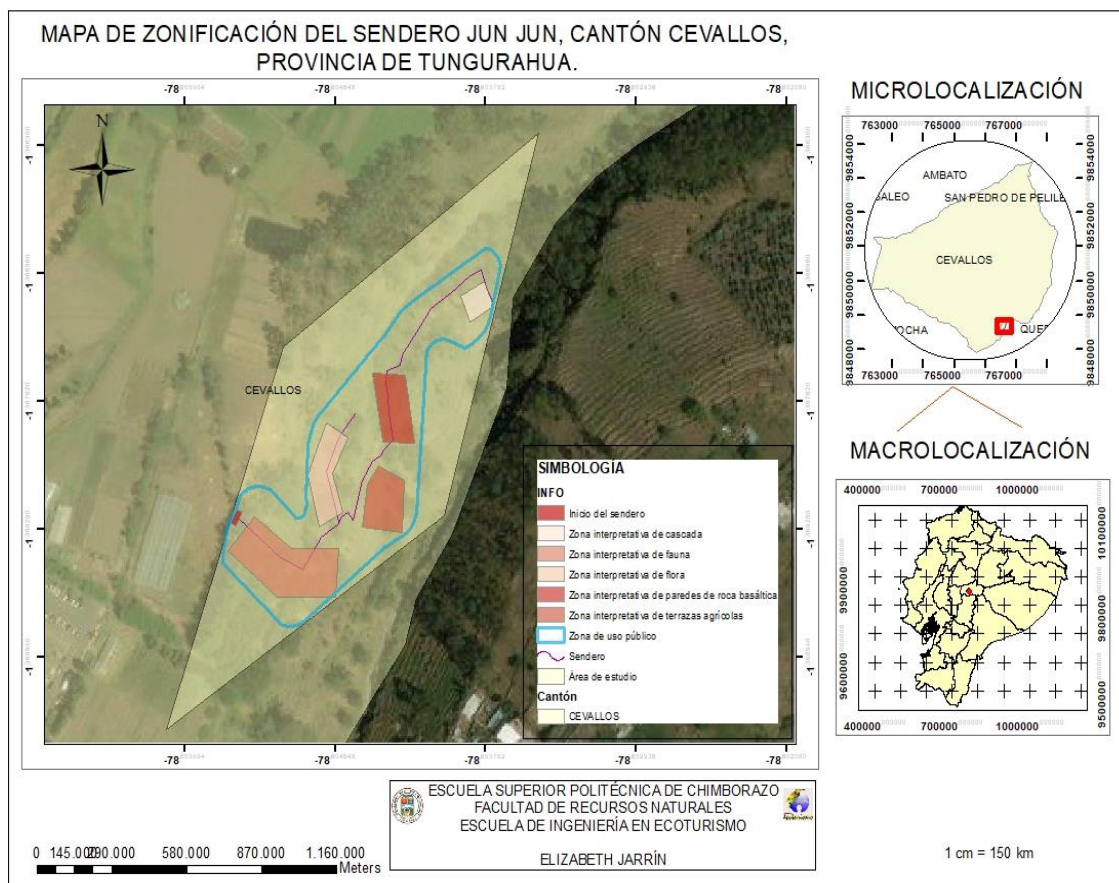


Figura 31. Mapa de zonificación del sendero
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

c. Tipo de recorrido

El sendero interpretativo es de tipo lineal o abierto debido a que el inicio y el final del recorrido están en diferentes puntos. El recorrido constará de varias paradas o estaciones, con su respectiva señalética.

d. Modalidad del sendero interpretativo

El sendero Jun Jun constará de una modalidad mixta, dando opción a ser conducido por un guía monitor o auto-guiado pues presentará información interpretativa que ayudará a realizar el recorrido de una forma segura e informativa.

2. Capacidad de carga

El cálculo de la capacidad de carga se cumplió basándose en la metodología de Cifuentes (1992), el proceso consta de tres niveles, que se desarrollan a continuación:

a. Capacidad de carga física CCF

Se determinó el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sendero durante un día, está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Responde a la siguiente expresión matemática:

$$CCF = \frac{L}{SP} * Nv$$

Dónde:

L: Longitud del sendero en metros lineales = 800 m.

SP: Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente = 1m² que, en el caso de senderos, se traduce a 1 m lineal.

NV: Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. En los senderos equivale a:

$$Nv = \frac{Hv}{Tv}$$

Dónde:

Hv: Horario de visita (horas/día) = de 8 am a 4 pm, es decir 8 horas al día

Tv: Tiempo necesario para recorrer el sendero = 2 h

$$Nv = \frac{Hv}{Tv} = \frac{8 \text{ h}}{2 \text{ h}} = 4$$

$$CCF = \frac{L}{SP} * Nv$$

$$CCF = \frac{800 \text{ m}}{1 \text{ m}} * 4 = 3200$$

La Capacidad de Carga Física del sendero Jun Jun es de **3200 visitas al día**.

b. Capacidad de carga real CCR

La CCR es el límite máximo de visitas al día, se lo determina a partir del CCF mediante una serie de factores de corrección.

La CCR responde a la siguiente expresión matemática:

$$CCR = CCF (FC_{soc} * FC_{cero} * FC_{acc} * FC_{sol})$$

Los factores de corrección tomados en cuenta para este estudio son:

- Factor de corrección social = **FCsoc**
- Factor de corrección de erodabilidad = **FCero**
- Factor de corrección de accesibilidad = **FCacc**
- Factor de corrección de brillo solar = **FCsol**

1) Factor social **FCsoc**

Para asegurar la calidad de visitación al sendero se ha planteado un mejor control del flujo de visitantes mediante la organización en grupos de personas, para esto se consideró los siguientes criterios:

- Grupos de máximo 12 personas, incluyendo al guía
- La distancia entre grupos debe ser al menos de 90 metros para evitar obstrucciones

Para determinar el número de grupos NG que pueden estar en el sendero simultáneamente se calculó el siguiente ejercicio:

$$NG = \frac{L}{D}$$

Dónde:

L: Longitud del sendero en metros lineales

D: Distancia requerida por grupo

Puesto que la distancia entre grupos es de 90 m y que cada persona ocupa 1 m de sendero, la distancia demandada por el grupo sería:

$$D: 90 \text{ m} + 12 \text{ m} = 102 \text{ metros por grupo}$$

$$NG = \frac{L}{D} = \frac{800 \text{ m}}{102 \text{ m/grupo}}$$

$$NG = 7.84 \text{ grupos}$$

Es primordial identificar cuantas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro del sendero, se calcula a través de:

$$P = NG * \text{número de personas por grupo}$$

$$P = 7.84 \text{ grupos} * 12 \text{ personas / grupo}$$

$$P = 94.12 \text{ personas}$$

Otro punto a identificar para poder calcular el **FCsoc** es la magnitud limitante (ml) que es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada ya que hay que mantener una distancia entre grupos. Para esto se calcula la longitud total del sendero (mt) menos el número de personas (P), entonces:

$$ml = mt - P$$

$ml = 800 \text{ m} - 94.12 \text{ personas}$

$ml = 705.88 \text{ m}$

Posteriormente para obtener el factor de corrección social se emplea la siguiente fórmula:

$$\mathbf{FCsoc} = 1 - \frac{ml}{mt}$$

$$\mathbf{FCsoc} = 1 - \frac{705.88 \text{ m}}{800 \text{ m}}$$

$$\mathbf{FCsoc} = 0.12$$

2) Factor de erodabilidad FCero

El FCero se calculó considerando que la mayor parte del sendero está cubierta por vegetación y tiene pendientes difíciles en su recorrido, por lo que presenta un nivel de erodabilidad medio. De tal manera se tomó en cuenta solo aquellos sectores en donde existe evidencias de erosión.

Por tal motivo el factor de corrección de erodabilidad se calculó de la siguiente manera:

$$\mathbf{FCero} = 1 - \frac{Mpe}{Mt}$$

Dónde:

Mpe: Metros del sendero con problemas de erodabilidad = 160 m

Mt: Metros totales del sendero = 800 m

$$\mathbf{FCero} = 1 - \frac{160 \text{ m}}{800 \text{ m}}$$

$$\mathbf{FCero} = 0.80$$

3) Factor de accesibilidad FCacc

En este factor se evaluó el grado de dificultad que pueden tener los visitantes al momento de recorrer el sendero, debido a la presencia de pendientes. Los tramos del sendero que presentan una dificultad, media o alta, son los únicos significativos, al momento de establecer restricciones de uso. Se establecen las siguientes categorías:

Tabla 44. Grado de dificultad del sendero

Dificultad	Pendiente	Ponderación
Bajo	< 10 %	No significativo
Medio	10% - 20%	1
Alto	> 20 %	1.5

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018, citado por Cifuentes (1992)

La fórmula utilizada es:

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{(\mathbf{Ma} * 1.5) + (\mathbf{Mm} * 1)}{\mathbf{Mt}}$$

Dónde:

Ma: Metros del sendero con dificultad alta = 98 m

Mm: Metros del sendero con dificultad media = 370 m

Mt: Metros totales del sendero = 800 m

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{(98 \text{ m} * 1.5) + (370 \text{ m} * 1)}{800 \text{ m}}$$

$$\mathbf{FCacc} = 1 - \frac{517 \text{ m}}{800 \text{ m}}$$

$$\mathbf{FCacc} = 0.35$$

4) Factor de brillo solar **FCsol**

Este factor de corrección indica que en algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte, entre las 10:00 a.m. y las 15:00 p.m., las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas. De acuerdo al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAHMI), se consideran 4 meses de poca lluvia y 8 meses de presencia solar.

Durante los 8 meses con poca lluvia se tomaron en cuenta las 5 horas limitantes (240 días /año * 5 hrs / día = 1,200 hrs / año) y durante los 4 meses de lluvia se tomaron en cuenta las horas limitantes por la mañana (125 días / año * 2 hrs / día = 250 hrs / año). Los cálculos obtenidos, se aplicaron solo en tramos sin cobertura vegetal. Se empleó la siguiente fórmula:

$$\mathbf{FCsol} = 1 - \left[\frac{\mathbf{Hsl}}{\mathbf{Ht}} * \frac{\mathbf{Ms}}{\mathbf{Mt}} \right]$$

Dónde:

Hsl: horas de sol limitante / año = (1,200 hrs / año + 250 hrs / año = 1,450 hrs)

Ht: horas al año que los senderos están abiertos = 2920 hrs

Ms: longitud del sendero sin cobertura = 702 m

Mt: longitud total del sendero = 800 m

$$\mathbf{FCsol} = 1 - \left[\frac{1450 \text{ hrs}}{2920 \text{ hrs}} * \frac{702 \text{ m}}{800 \text{ m}} \right]$$

$$\mathbf{FCsol} = 1 - [0.44]$$

$$\mathbf{FCsol} = 0.56$$

Tabla 45. Resultados de los factores de corrección

Factores de corrección		Resultados
Factor de corrección social	FCsoc	0.12
Factor de corrección de erodabilidad	FCero	0.80
Factor de corrección de accesibilidad	FCacc	0.35
Factor de corrección de brillo solar	FCsol	0.56

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Una vez calculados todos los factores de corrección, la capacidad de carga real CCR se determinó de la siguiente manera:

$$CCR = CCF (FCsoc * FCero * FCacc * FCsol)$$

Dónde:

CCR = capacidad de carga real (visitas/día)

CCF = capacidad de carga física (visitas/día)

FCx = factor de corrección (x)

$$CCR = 3200 (0.12 * 0.80 * 0.35 * 0.56)$$

$$CCR = 60.12$$

La Capacidad de Carga Real del sendero Jun Jun es de **60 visitas al día**.

3. Desarrollo de los medios interpretativos

Los medios interpretativos son el vehículo que se utiliza para dirigir todo el proceso de interpretación dentro del sendero.

a. **Elaboración de contenidos**

Tabla 46. Elaboración del mensaje interpretativo para el sendero Jun Jun

Tópico	Bosque seco montano bajo
Tópico específico	Recursos interpretativos del sendero, fauna, flora, terrazas agrícolas, paredes de piedra basáltica y cascada.
Tema	El sendero Jun Jun contiene recursos naturales y culturales imprescindibles para dar a conocer la importancia de mantener vivos los espacios naturales del cantón Cevallos.

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

b. **Estructuración de medios interpretativos**

El sendero contará con medios interpretativos no personales, estos están compuestos por señales y marcas que se proponen a continuación:

1) Consideraciones técnicas para la elaboración de señales

a) Materiales

- Para la construcción de paneles se utilizará teca (*Tectona grandis*)
- Pegamento de cola marina
- Pinturas de latex
- Aceite de linaza mezclado con diluyente
- Troncos de eucalipto inmunizados
- Tornillos, clavos y tirafondos, deberán ser galvanizados y quedar hundidos en la madera y cubiertos por tarugos o masilla (Chávez Ruiz, 2011, pág. 12).

b) Identidad gráfica

i. Tipografía y colores

Para los textos en español se usará letra **ARIAL BOLD** de diferentes tamaños de acuerdo al tipo de letrero que se construya. Estas letras serán pintadas de color blanco puro. En el caso de los nombres científicos se usará letra itálica para los textos en español y normal para los textos en inglés (Chávez Ruiz, 2011, pág. 14).

Los fondos de los paneles interpretativos serán de color beige o crema, pero nunca blanco, ya que este color refleja los rayos solares y dificulta la lectura (Chávez Ruiz, 2011, pág. 16).

ii. Textos

Los textos de los paneles interpretativos tienen que ser concisos y evitar mezclar diferentes temas en el mismo sitio o colocar exceso de información. Para esto se deberán redactar cada bloque de texto usando entre 40 a 80 palabras, los títulos tendrán letras de tamaño entre 46 a 50 puntos y el resto de letras entre 26 a 30 puntos (Chávez Ruiz, 2011, pág. 20).

iii. Márgenes

Se usará un margen de 5 a 7 cm sin contar con el marco de los letreros, tal como se muestra en la siguiente figura:

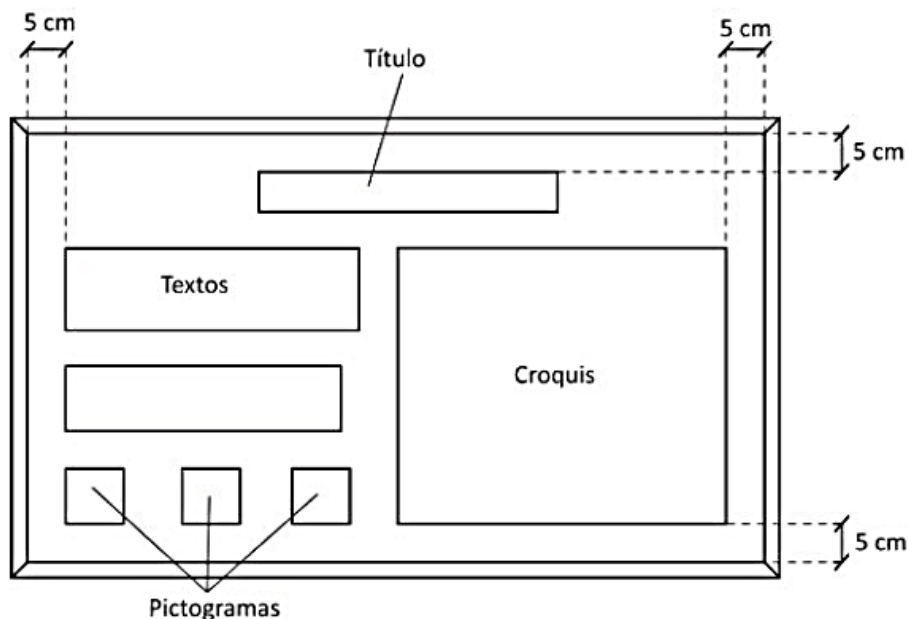


Figura 32. Margen que deben tener los letreros

Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 29).

c) Construcción de los tableros de madera

i. Cepillado

Se deberán cepillar tablones de teca de 16 a 18 cm de ancho, hasta que queden de un grosor de 4 cm y de un largo variable de acuerdo al tamaño de cada letrero que se detalla en el diseño establecido para cada señal (Chávez Ruiz, 2011, pág. 57).

ii. Canteado

Los tablones deberán ser canteados de un solo lado y luego cortados a la medida que sea necesaria para la construcción de cada letrero, en función a cada diseño (Chávez Ruiz, 2011, pág. 57).

iii. Ensamblaje

Se deberán realizar unos canales de 2 cm de ancho por 2 cm de profundidad a los costados de los tablones que van a quedar en el centro del tablero. En el caso de los tablones que irán en los extremos del tablero se realizará un solo canal de las mismas medidas anteriores. Posteriormente se cortarán unas tiras de madera de 4 cm de alto y 2 cm de ancho, las cuales se insertarán en los canales realizados para unir los tablones entre sí usando cola marina, no se admitirá ningún otro pegamento, a menos que sea de comprobada resistencia a la intemperie (Chávez Ruiz, 2011, pág. 57).

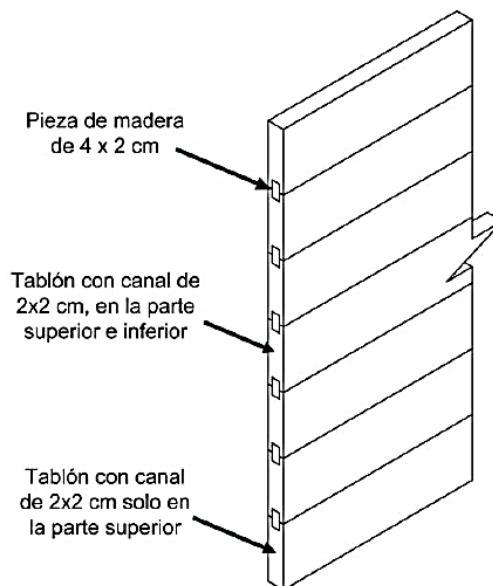


Figura 33. Detalle de los ensamblajes para la construcción de los paneles de madera
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 59).

iv. Pigmentación

Se usará pigmento líquido para madera de color café, mezclado con diluyente en una proporción de una parte de tinte por cada 3 de diluyente, y con una brocha de ½ pulgada se pigmentará todo el tablero. Finalmente, se pasará a todo el tablero una lija 320 y de esta manera quedará listo para transportar el respectivo diseño y darle el relieve necesario (Chávez Ruiz, 2011, pág. 57).

d) Transportación del diseño a la madera

i. Elaboración de letras en bajo relieve

Se usará una fresadora (tupí) con una fresa de diámetro adecuado para el tipo de letra que se va a tallar, a una profundidad de 4 mm para letras de 120 puntos o menos y de 5 mm para letras de mayor tamaño (Chávez Ruiz, 2011, pág. 60).

ii. Construcción de letras en alto relieve

Se preparará una tabla de madera seca 1.5 cm de grosor, en la cual se calcarán las letras impresas usando un papel carbón; luego con la fresadora o con la caladora eléctrica se deberán recortar las letras, lijarlas por todos sus lados y pintarlas con pincel (dos manos) (Chávez Ruiz, 2011, pág. 60).

iii. Elaboración de pictogramas

Se deberá transportar con un papel carbón los diseños de los pictogramas a una pieza de contrachapado marino de 15 mm. Luego se hundirán 5 mm con una fresadora solamente en las partes en las que se indican a continuación:

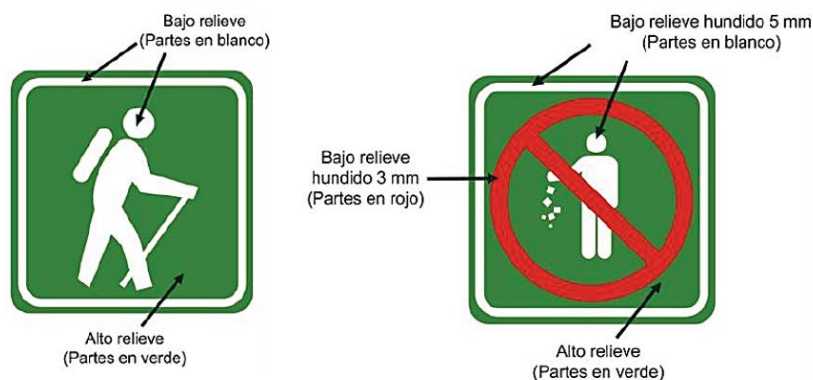


Figura 34. Diseño de pictogramas
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, págs. 61,62).

e) Colocación de marcos en los letreros

i. Letreros de inicio

Una vez que ya se encuentren talladas las letras y las ilustraciones del letrero, se colocará un marco de la misma madera, lijado y redondeado en los bordes frontales, el cual tendrá 2 cm de frente por 5 cm de fondo, de forma que quede un centímetro sobresalido hacia el lado frontal del tablero (Chávez Ruiz, 2011, pág. 65).

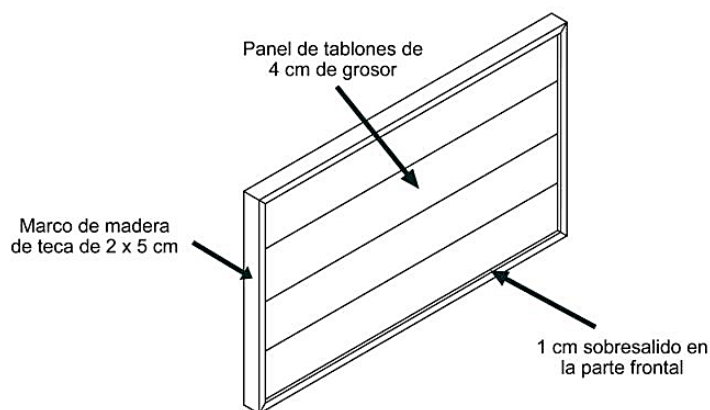


Figura 35. Detalle de los ensambles para la construcción de los paneles de madera
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 65).

ii. Paneles interpretativos

De acuerdo al diseño gráfico indicado para cada uno de los paneles interpretativos, se construirán los marcos de madera de teca; los mismos que tendrán en sus esquinas cortadas a 45 grados. Para fijar las esquinas de los marcos se utilizará cola marina y tornillos masillados (ver figura 13) (Chávez Ruiz, 2011, pág. 74).

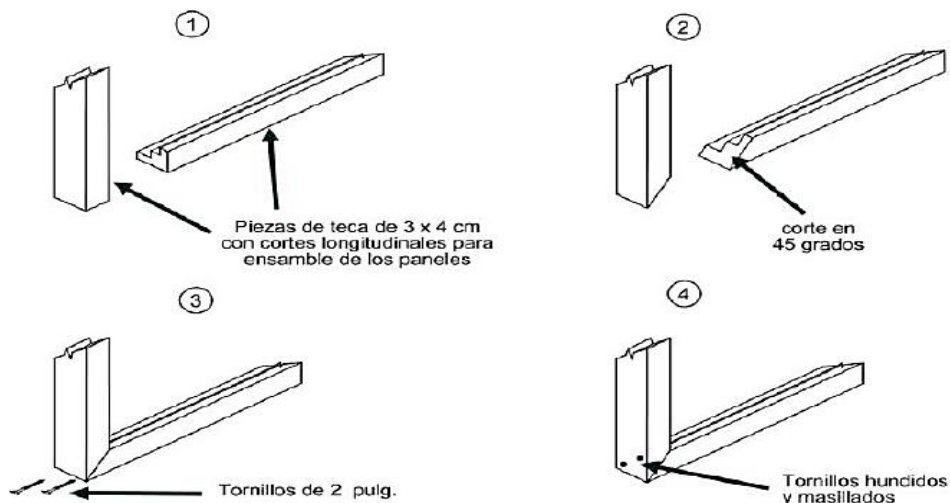


Figura 36. Detalles de ensamble en los marcos de madera de los paneles interpretativos

Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 74)

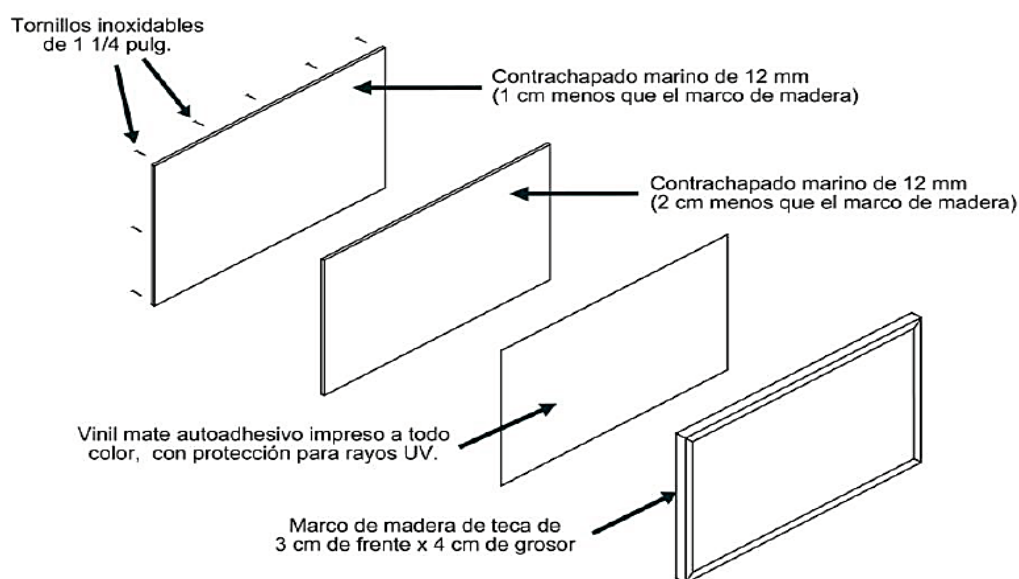


Figura 37. Detalle para la construcción de paneles interpretativos

Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 75)

f) Construcción de estructuras de soporte en los letreros

i. Tachuelos de protección

Ciertos letreros se sujetarán en armazones de madera con un tachuelo, con el objeto de mejorar la protección de las señales contra las condiciones climáticas, sobretodo en la temporada invernal. Los techos que protegerán a los letreros serán hechos con madera contrachapada

marina de 15 mm, recubierta de chova al frío para impermeabilizarlos y decorarlos con hojas de paja de páramo (ver figura 15) (Chávez Ruiz, 2011, pág. 66).

Para fijar la paja a la estructura de soporte, se amarrarán (uno al lado del otro) fajos de hojas a las tiras de caña, usando una piola de nylon de color café o negro. Los fajos de hojas deberán tener aproximadamente una pulgada de diámetro amarrándolo firmemente a la caña guadúa tratada (ver figura 16) y como en todo techo la instalación se realiza de abajo hacia arriba (Chávez Ruiz, 2011, pág. 66).

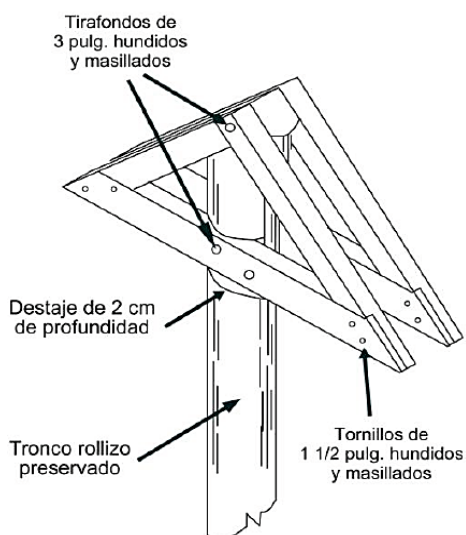


Figura 38. Detalle de la estructura de soporte del tachuelo
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 67).

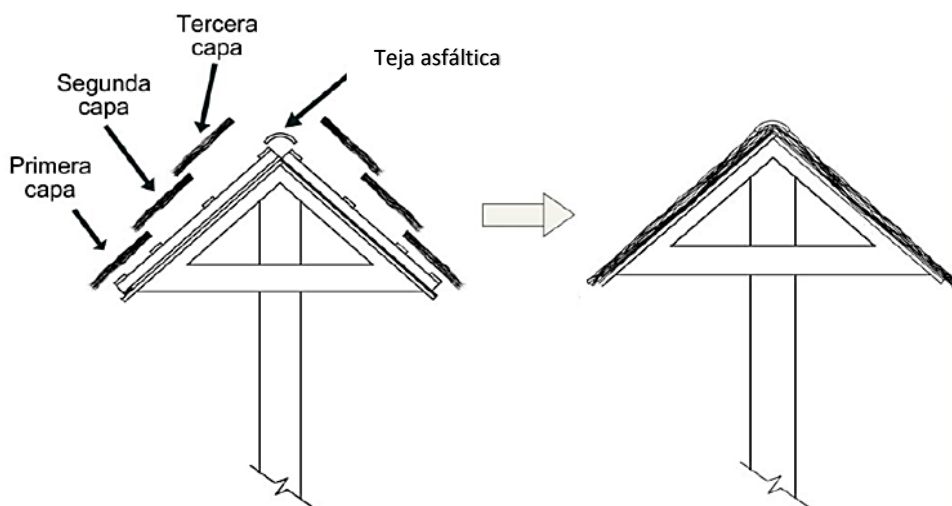


Figura 39. Fijación de hojas de páramo en la estructura del tachuelo
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 70).

ii. Estructuras de soporte de los paneles interpretativos

Para sostener los paneles se usarán dos piezas verticales de madera de eucalipto preservado de 10 cm x 10 cm, las cuales serán cortadas en su parte superior con el ángulo indicado. En estos extremos superiores se harán los ensambles para la colocación de piezas de madera de 4 x 4 cm en las que colocarán unas placas de acero que servirán para la fijación de los paneles con tornillos (ver figura 18) (Chávez Ruiz, 2011, pág. 75).

g) Instalación de los elementos de sustentación en el campo

Antes de la instalación de los troncos, se deberán tratar las partes que quedarán bajo tierra con dos manos de emulsión asfáltica, lo cual alargará su vida útil al formar una película impermeable en la madera (Chávez Ruiz, 2011, pág. 71).

Los troncos rollizos que soportan la armazón donde se instalará el letrero, serán fijados con piedras y concreto en el fondo de los huecos que se excaven, para luego rellenar con tierra y tapar por completo el cemento, tal como se aprecia a continuación:

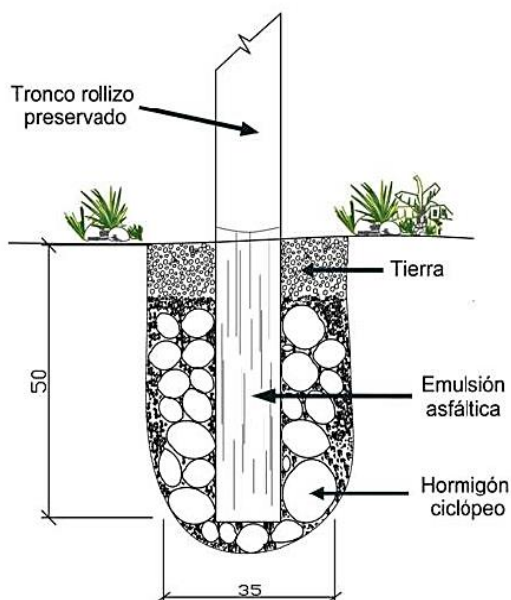


Figura 40. Detalle de la instalación de los troncos al suelo

Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 72).

h) Colocación de los tableros terminados

i. Instalación del letrero de madera en su respectivo armazón

Una vez que las armazones de soporte de los letreros han sido instaladas en el campo y el concreto ha fraguado por completo, se realizarán 2 perforaciones en cada una de las dos piezas de madera horizontales, donde se introducirán tirafondos de 3 pulgadas que serán los que sujeten a los letreros por detrás, de tal manera que no se observe ningún elemento metálico en el frente (Chávez Ruiz, 2011, pág. 72).

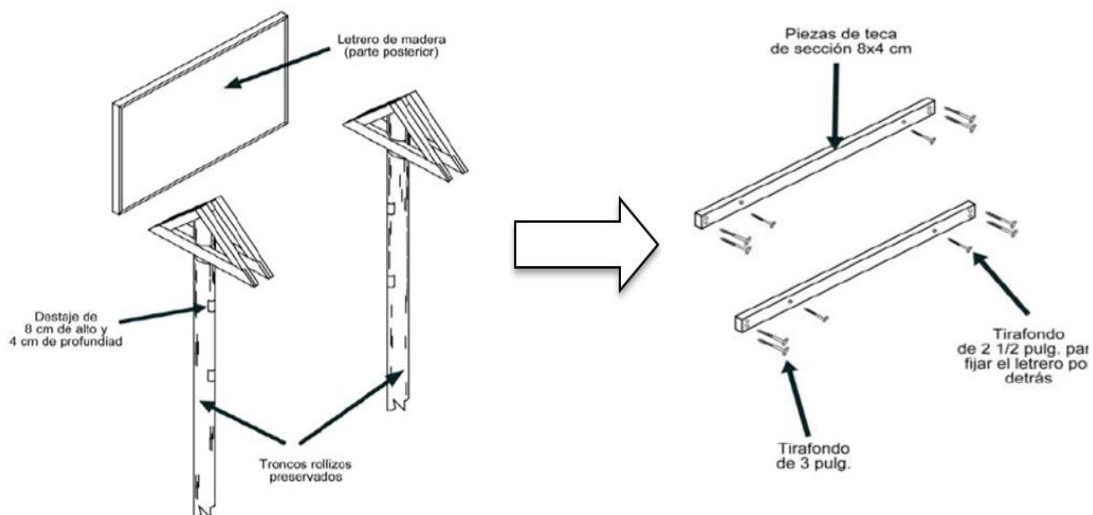


Figura 41. Detalle de instalación de letrero
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 73).

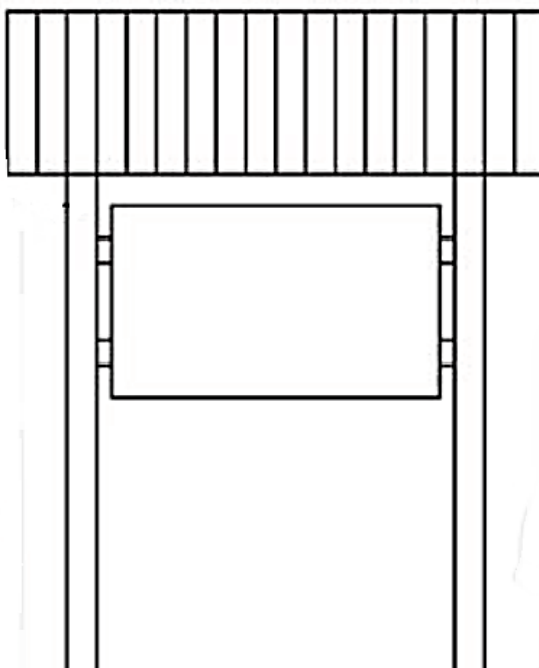


Figura 42. Detalle de letrero de inicio
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 16).

ii. Fijación de los paneles interpretativos a sus estructuras de soporte

Después de colocar las estructuras de soporte de las señales interpretativas en el campo y una vez que haya fraguado por completo el concreto, se fijarán los paneles usando tornillos por su parte inferior. Cuando se requiera realizar alguna reparación, simplemente se podrán retirar los

tornillos, desarmar el panel, cambiar el sticker y volver a armar las señal para que quede como nueva (Chávez Ruiz, 2011, pág. 76).

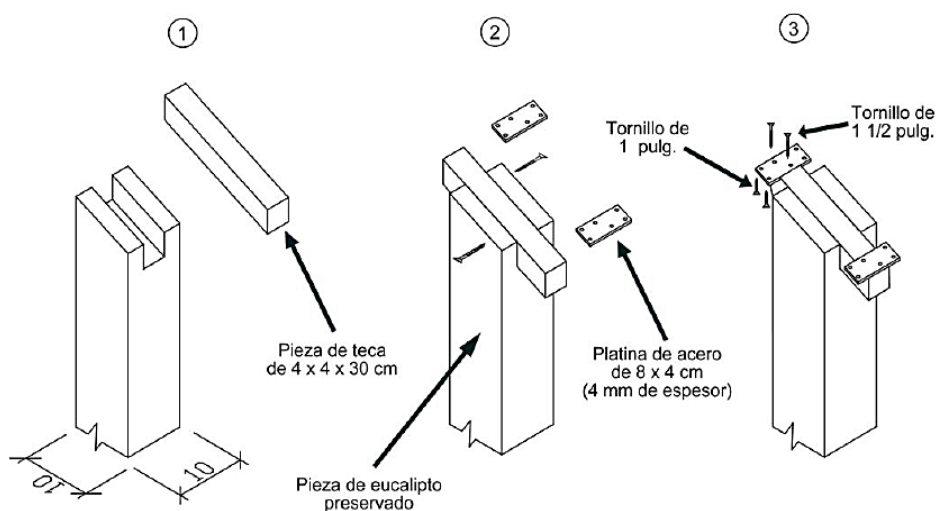


Figura 43. Detalle de ensamble de la estructura de soporte de los paneles interpretativos
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 76).

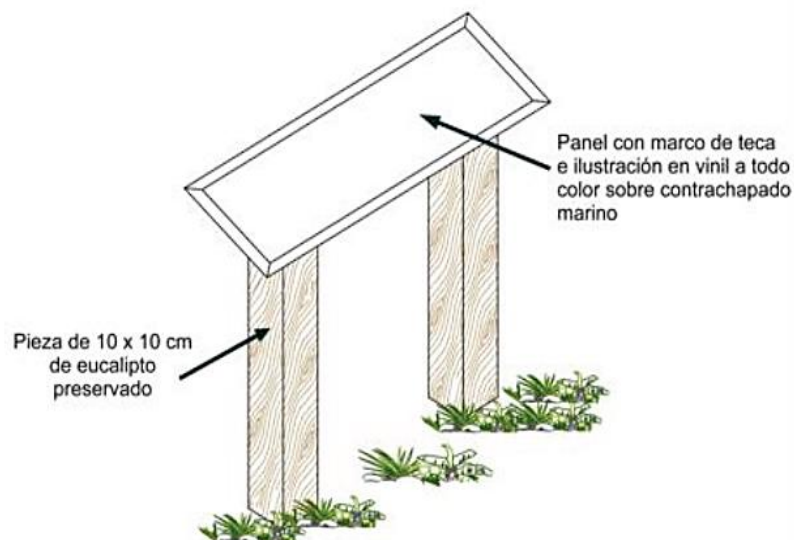


Figura 44. Detalle de panel interpretativo
Nota: En (Chávez Ruiz, 2011, pág. 76).

2) Consideraciones específicas para la elaboración de señales y mobiliario del sendero

La señalización del sendero Jun Jun, se conformará de un letrero de inicio, siete letreros interpretativos, dos letreros normativos y un letrero de precaución, cada uno de estos estarán ubicados en lugares estratégicos medidos en metros desde el inicio del sendero. A continuación la descripción.

Tabla 47. Detalle de ubicación de señalética

Señalética del sendero	Ubicación en metros
Letrero de inicio	0 metros
Letrero interpretativo de fauna 1	a 50 metros
Letrero interpretativo de fauna 2	a 70 metros
Letrero normativo 1	a 100 metros
Letrero interpretativo de flora 1	a 150 metros (izquierda)
Letrero interpretativo de flora 2	a 160 metros (izquierda)
Letrero de precaución	a 170 metros (izquierda)
Letrero interpretativo de terrazas agrícolas	a 240 metros
Letrero interpretativo de piedras basálticas	a 440 metros
Letrero normativo 2	a 600 metros
Letrero interpretativo de la cascada Jun Jun	a 680 metros

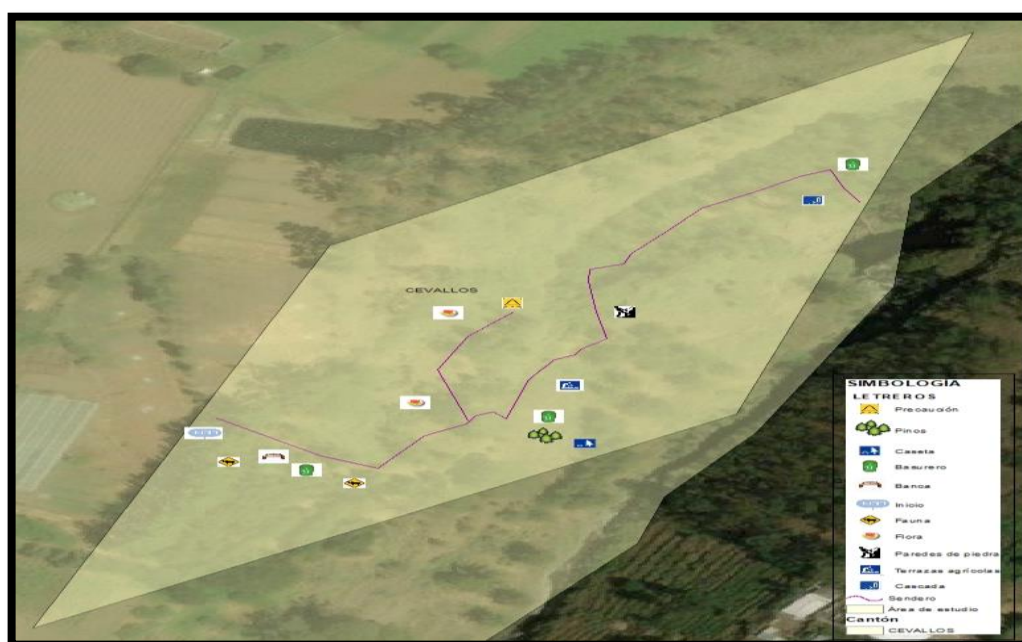
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

El mobiliario del sendero constará de dos bancas jardineras, una mesa y tres basureros, cada uno de estos estarán ubicados en lugares estratégicos a lo largo del sendero.

Tabla 48. Descripción de ubicación de mobiliario

Mobiliario del sendero	Ubicación en metros
Banca 1	a 60 metros
Basurero 1	a 63 metros
Basurero 2	a 210 metros
Caseta	a 220 metros
Basurero 3	a 695 metros
Banca 2	a 700 metros

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

**Figura 45.** Ubicación de señalética y mobiliario del sendero

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

a) Señales de inicio de sendero

Se propone la señalización de inicio del sendero con el propósito de dar a conocer al visitante la información básica del recorrido.



Figura 46. Diseño del letrero de inicio del sendero
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

b) Presupuesto de letrero de inicio de sendero

Tabla 49. Presupuesto de letrero de inicio de sendero

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Tablones de teca (letrero)	3	u	23,00	72,00
Tiras de madera (ensamble de letrero)	2	u	2,60	4,60
Cola marina	1	litro	14,00	14,00
Lijas de disco N°80	1	u	0,50	0,50
Lijas de disco N°120	1	u	0,50	0,50
Lijas N° 320	1	u	0,50	0,50
Adhesivo de 85cm x 35cm alta resolución y full color		u	13,50	20,25
Tablones de madera de 2x5x45cm (marco)	2	u	1,00	2,00
Tablones de madera de 2x5x70 cm (marco)	2	u	0,60	1,20
Triangulares de madera de 85cm de largo 38cm de alto y 57 cm de lado	3	u	2,10	6,30
Tirafondos de 3 plg.	8	u	0,10	0,80
Tronco rollizo preservado	2	u	15,00	30,00

Tornillos de 1 1/2 para triángulos	1,5	libra	0,50	0,25
Cumbrera	0,21	m2	7,00	1,32
Impermeabilizante chova	1,48	m2	7,00	9,32
Teja asfáltica	4	m2	11,50	46,00
Tornillos de 2 pulgadas	1	libra	0,60	0,60
Lijas N° 100	1	u	0,60	0,60
Lijas N° 150	1	u	0,60	0,60
Aceite de teca	1	litro	11,00	11,00
Excavación en plinto	0,12	m ³	11,00	1,32
Plintos de hormigón	0,44	m ³	150,10	66,04
Piedra bola	0,44	m ³	6,00	2,64
Subtotal				292,34
Mano de obra 30%				87,70
		TOTAL		380,04

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(trescientos ochenta dólares con cuatro centavos)

c) Señales interpretativas

Se determinó la señalética interpretativa para los siguientes recursos: flora, fauna, paredes de piedra basáltica, terrazas agrícolas y cascada Jun Jun.

Tabla 50. Propuesta de señalética interpretativa para el recurso fauna

Parada temática:	1
Recursos interpretativos:	Fauna <ul style="list-style-type: none"> • <i>Falco Sparverius</i> • <i>Zenaida auriculata</i> • <i>Zonotrichia capensis</i> • <i>Sylvilagus brasiliensis</i>
Medio Interpretativo	No personal
• Categoría específica	Señales y marcas
• Línea	Letrero interpretativo
Leyenda:	Tema, texto, imagen
Contenido:	Características específicas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

i. Diseño

El monógamo solitario
Falco Sparverius

Falco es el género de aves más rápido el mundo, logrando alcanzar velocidades desde los 230 Km/h.
Solo tiene una pareja por periodo reproductivo y esto ocurre entre los meses de marzo y junio. No acostumbra a vivir en colonias a menos que sea en periodos de migración.



Torcaza andina
Zenaida auriculata

Los machos presentan una ligera coloración rosada o dorada en el pecho y las hembras un color oscuro. Los machos realizan un canto muy peculiar y las hembras cuando van a alimentar a sus crías.

Si quieres disfrutar de su arrullo es importante hacer silencio.



Figura 47. Diseño del letrero interpretativo de fauna 1

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Gorrión copetón
Zonotrichia capensis

Es una especie bastante notable que permanece cerca del suelo. Esta activo hasta el anochecer.
Ponen 2 o 3 huevos de color azul verdoso similares a una canica, los pajaritos en estado no reproductivo con frecuencia son observados en pequeñas bandadas.



El conejo del bosque
Sylvilagus brasiliensis

De pequeñas orejitas y redondeadas.

Es una especie solitaria, se alimenta de hojas y también puede consumir corteza de ciertos árboles. Las hembras se reproducen todo el año y paren entre una a cuatro crías, su tiempo de gestación es de alrededor 28 días.



Figura 48. Diseño del letrero interpretativo de fauna 2

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 51. Propuesta de señalética interpretativa para el recurso flora

Parada temática:	2
Recursos interpretativos:	Flora <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pinus radiata</i> • <i>Buddleja incana</i> • <i>Gen. Tillandsia</i> • <i>Tillandsia bergeri</i> • <i>Puya clavata</i>
Medio Interpretativo	No personal
• Categoría específica	Señales y marcas
• Línea	Letrero interpretativo
Leyenda:	Tema, texto, imagen
Contenido:	Características específicas
Nota:	Elizabeth Jarrín, 2018

i. Diseño



Figura 49. Diseño del letrero interpretativo de flora 1

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

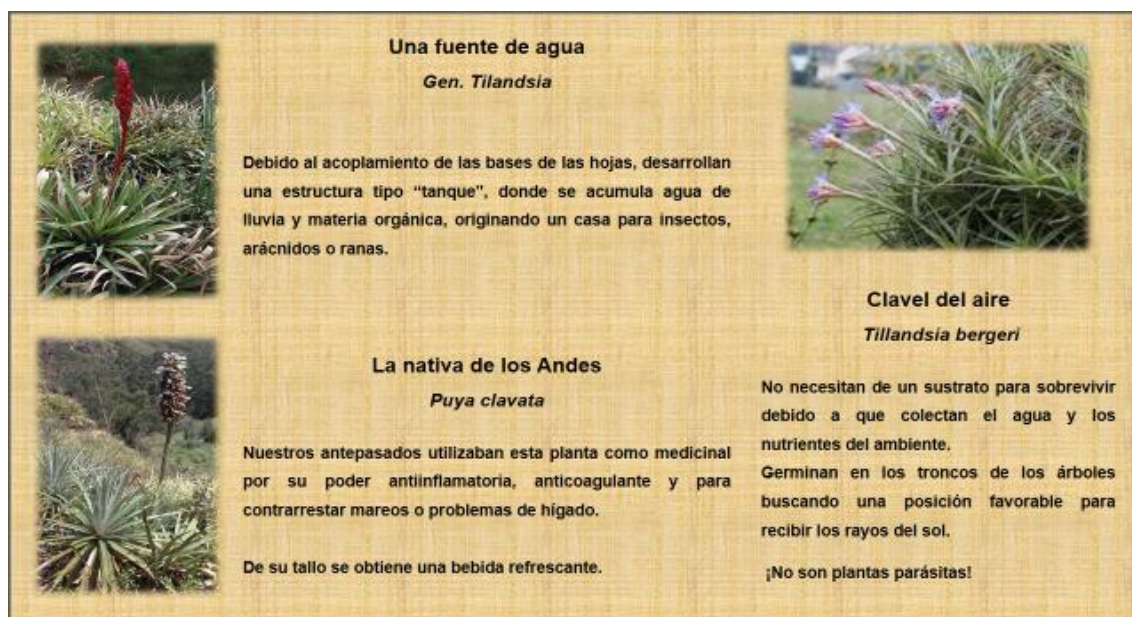


Figura 50. Diseño del letrero interpretativo de flora 2

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 52. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso terrazas agrícolas

Parada temática:	3
Recursos interpretativos:	Terrazas agrícolas
Medio Interpretativo	No personal
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría específica • Línea 	Señales y marcas Letrero interpretativo
Leyenda:	Tema, texto, imagen
Contenido:	Características específicas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

i. Diseño

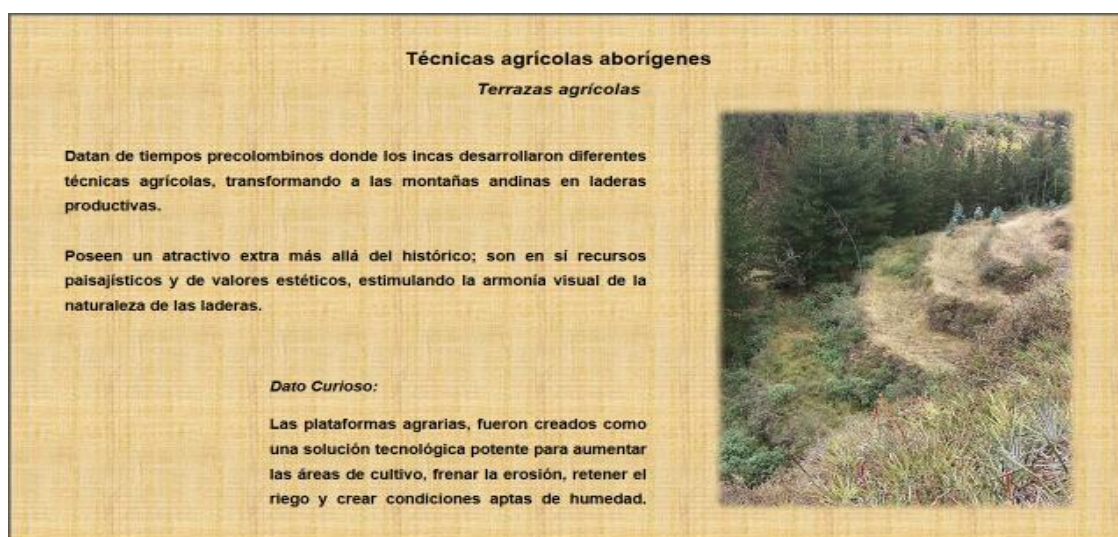


Figura 51. Diseño del letrero interpretativo de las terrazas agrícolas

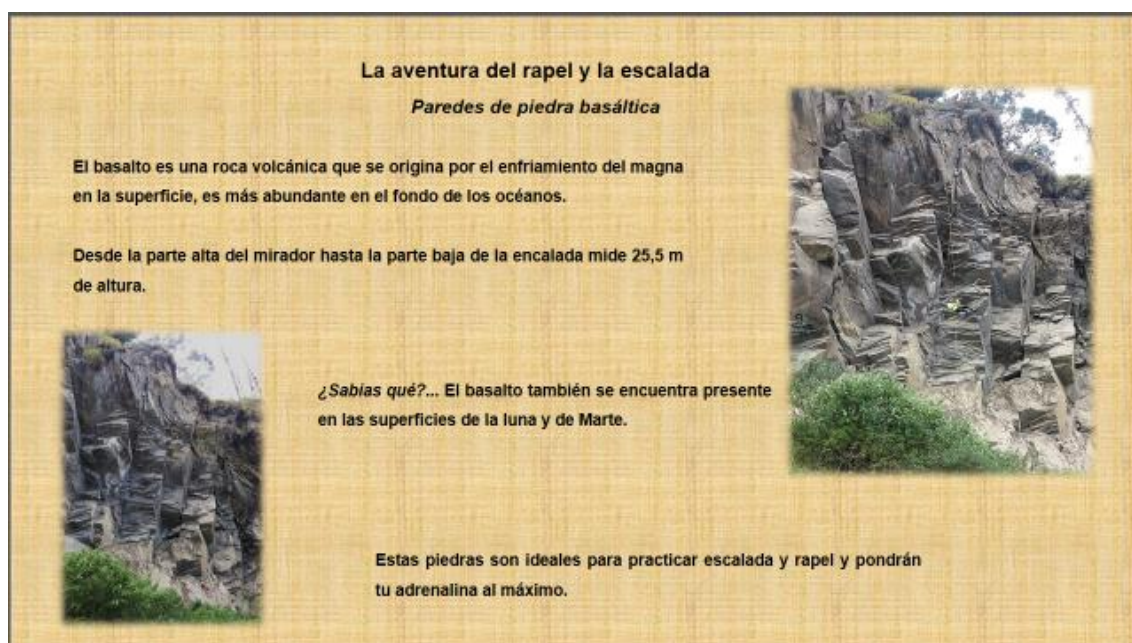
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 53. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso paredes de piedra basáltica

Parada temática:	4
Recurso interpretativo:	Paredes de piedra basáltica
Medio Interpretativo	No personal
• Categoría específica	Señales y marcas
• Línea	Letrero interpretativo
Leyenda:	Tema, texto, imagen
Contenido:	Características específicas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

i. Diseño

**Figura 52.** Diseño del letrero interpretativo de las paredes de piedra basáltica

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Tabla 54. Propuesta de la señalética interpretativa para el recurso cascada Jun Jun

Parada temática:	5
Recursos interpretativos:	Cascada “Jun Jun”
Medio Interpretativo	No personal
• Categoría específica	Señales y marcas
• Línea	Letrero interpretativo
Leyenda:	Tema, texto, imagen
Contenido:	Características específicas

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

i. Diseño



Figura 53. Diseño del letrero interpretativo de la cascada Jun Jun

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

d) Presupuesto de letreros interpretativos

Tabla 55. Presupuesto de letreros interpretativos

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Piezas de madera contrachapada (12mm de grosor de 85cm largo x 35cm de ancho)	2	u	50,00	100,0
Lijas de 100	2	u	0,60	1,20
Lijas de 120	2	u	0,60	1,20
Sellador de madera	1	litros	10,00	10,00
Lija de 320	2	u	0,80	1,60
Adhesivo de alta resolución y full color	1	u	27,00	27,00
Cola marina	1	litro	14,00	14,00
Piezas de teca de 3x4 cm	2	u	4,00	8,00
Tornillos galvanizados de 2pulg.	1	libra	5,00	5,00
Aceite de teca	1	litros	11,00	11,00
Tornillos inoxidables de ¼ pulg.	1	libra	3,00	3,00
Piezas verticales de eucalipto preservado	2	u	15,00	30,00
Piezas de teca de 2x2x30 cm	2	u	2,00	4,00
Platina de acero de 8x4 cm y 4mm de	4	u	3,30	13,20
Tornillo de 1 1/2	1	libra	2,00	2,00
Subtotal				231,20
Mano de obra 30%				69,36
Total precio por unidad				300,56
	TOTAL X 7			2103,92

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(dos mil ciento tres dólares con noventa y dos centavos)

e) Señales normativas

Estos letreros son necesarios para solicitar a los visitantes de manera clara, sencilla y concisa su colaboración para la conservación del sitio, en el sendero se propone colocar dos letreros normativos ubicados estratégicamente.



Figura 54. Diseño de letrero normativo de cuidar la flora
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018



Figura 55. Diseño del letrero normativo de no arrojar basura
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

f) Señales de precaución

Gracias a las señales de precaución se puede advertir a los turistas sobre los peligros que podrían correr dentro del área, en el caso del sendero Jun Jun , se tiene un abismo desde la parte alta de las paredes, por esta razón se den tomar las debidas cautelas.

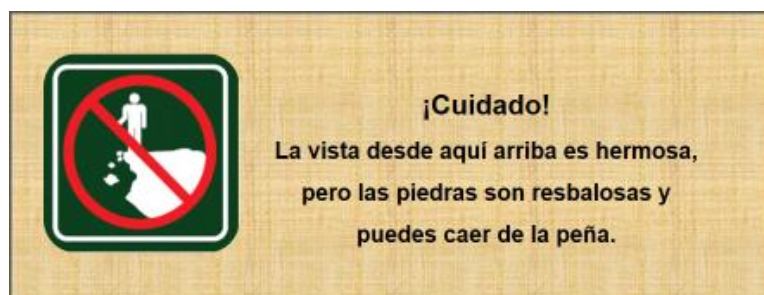


Figura 56. Diseño de letrero de precaución
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

g) Presupuesto de letrero normativo y de precaución

Tabla 56. Presupuesto de letreros normativos y de precaución

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Piezas de madera contrachapada	2	u	50,0	100,00
Lijas de 100	2	u	0,60	1,20
Lijas de 120	2	u	0,60	1,20
Sellador de madera	1	litros	10,00	10,00
Lija de 320	2	u	0,80	1,60
Adhesivo de alta resolución y full color	1	u	27,00	27,00
Cola marina	1	litro	14,00	14,00
Piezas de teca de 3x4 cm	2	u	4,00	8,00
Tornillos galvanizados de 2pulg.	1	libra	5,00	5,00
Aceite de teca	1	litros	11,00	11,00
Tornillos inoxidables de ¼ pulg.	1	libra	3,00	3,00
Piezas de eucalipto preservado	2	u	15,00	30,00
Piezas de teca	2	u	2,00	4,00
Platina de acero	4	u	3,30	13,20
Tornillo de 1 1/2	1	libra	2,00	2,00
Subtotal				231,20
Mano de obra 30%				69,36
Total precio por unidad				300,56
		TOTAL X 3		901,68

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(novecientos un dólares con sesenta y ocho centavos)

c. Adecuación del sendero

El sendero Jun Jun, será de tipo guiado con paradas interpretativas, destinado a niños, jóvenes y adultos que realizarán diferentes actividades durante el recorrido.

La longitud total del sendero es de 800 metros, donde, 440 metros irán demarcados con postes y tiras de madera tratada, 77 metros estarán conformados por barandas o pasamanos debido a la dificultad de la pendiente y 283 metros estarán marcados por las paredes de piedra a los dos lados, los mismos que por naturaleza ya delimitan el sendero. A continuación se detallan los tramos donde irán ubicados los postes y las barandas.

Tabla 57. Ubicación en metros de postes y barandas

Descripción	Tramos en metros
Postes y tiras a ambos lados	182 metros
Tramos vacíos	130 metros
Barandas al lado izquierdo	12 metros
Tramos vacíos	32 metros

Barandas al lado derecho	12 metros
Postes y tiras a ambos lados	8 metros
Tramos vacíos	12 metros
Barandas al lado derecho	6 metros
Barandas al lado izquierdo	6 metros
Tramos vacíos	9 metros
Barandas al lado derecho	7 metros
Barandas al lado izquierdo	7 metros
Barandas al lado derecho	12 metros
Postes y tiras al lado izquierdo	15 metros
Postes y tiras a ambos lados	90 metros
Barandas al lado derecho	15 metros
Postes y tiras al lado izquierdo	15 metros
Postes y tiras a ambos lados	90 metros
Postes y tiras al lado derecho	40 metros
Tramos vacíos	100 metros
TOTAL	800 metros

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

1) Presupuesto de diseño del sendero

Tabla 58. Presupuesto de diseño de sendero

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Postes de madera tratada	660	u	8,00	5280,00
Tiras de madera tratada	880	u	8,00	7040,00
Barandas o pasamanos	77	u	40,00	3080,00
Clavos	10	libras	1,80	18,00
Subtotal				15418,00
Mano de obra 30%				4625,40
TOTAL				20043,40

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(veinte mil cuarenta y tres dólares con cuarenta centavos)

d. Propuesta de mobiliario

Para la implementación de facilidades turísticas se consideró el diseño de dos bancas de madera en la parte inicial y al final del sendero, también el diseño de una mesa para picnic en la mitad del sendero y finalmente en puntos estratégicos la distribución de tres basureros (Anexo 12).



Figura 57. Diseño de mesas para el sendero Jun Jun
Nota: Departamento de planificación del GADMC, 2018



Figura 58. Diseño de bancas para el sendero Jun Jun
Nota: Departamento de planificación del GADMC, 2018

1) Presupuesto de diseño del sendero

Tabla 59. Presupuesto de basureros

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Tiras de madera tratada	20	u	4,00	80,00
Estructura metálica	1	u	30,00	30,00
Postes de soporte	2	u	4,00	8,00
Clavos	4	libras	1,80	7,20
Subtotal				125,20
Mano de obra 30%				37,56
Total precio por unidad				162,76
TOTAL X 3				488,28

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(cuatrocientos ochenta y ocho dólares con veinte y ocho centavos)

Tabla 60. Presupuesto de bancas

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Listones de madera tratada	20	u	5,00	100,00
clavos	5	libras	1,80	9,00
Plintos de hormigón	0,54	m ³	150,00	81,00
Piedra bola	0,54	m ³	7,00	3,78
Subtotal				193,78
Mano de obra 30%				58,13
Total precio por unidad				251,91
		TOTAL X 2		503,82

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(quinientos tres dólares con ochenta y dos centavos)

Tabla 61. Presupuesto de mesas

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Precio total
Tablas de madera tratada	15	u	4,00	60,00
Listones de madera tratada	25	u	5,00	100,00
clavos	10	libras	1,80	18,00
Plintos de hormigón	0,59	m ³	150,00	88,50
Piedra bola	0,54	m ³	7,00	3,78
Subtotal				270,28
Mano de obra 30%				81,08
		TOTAL		351,36

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(treientos cincuenta y un dólares con treinta y seis centavos)

a. Presupuesto total para el sendero Jun Jun**Tabla 62.** Presupuesto general del sendero Jun Jun

Detalle	Precio unitario	Cantidad	Total
Medios interpretativos			
Letrero de inicio	380,302	1	380,04
Letrero interpretativo	300,56	7	2103,92
Letrero normativo	300,56	2	601,12
Letrero de precaución	300,56	1	300,56
Adecuación del sendero			
Adecuación del sendero	Postes (440 m) 8,00	660	20043,40
	Tiras (880 m) 8,00	880	
	Barandas (77 m) 40,00	77	
Mobiliario del sendero			
Bancas de madera	251,91	2	503,82
Mesas de madera	351,36	1	351,36
Basureros metálicos	162,76	3	488,28
Total			24772,50

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

(veinte y cuatro mil setecientos setenta y dos dólares con cincuenta centavos)

VIII. CONCLUSIONES

- El diagnóstico situacional determinó que el sendero Jun Jun está ubicado en los predios de la UTA a lo largo de la quebrada Pachanlica, cuenta con una extensión de 800 metros en un área de 2,49 hectáreas y su orientación está enfocada en conservar, mantener y aprovechar los elementos naturales que llaman la atención de los visitantes.
- El análisis del ámbito ecológico territorial determinó que la zona de vida del área de estudio es un bosque seco montano bajo, donde existe la presencia de flora y fauna importantes para que se mantenga el equilibrio ecológico del sendero.
- El análisis del ámbito administrativo identificó que el manejo del sendero se encuentra debilitado debido al poco compromiso de las autoridades en turno para aprovechar este recurso, sin embargo el involucramiento de los diferentes actores sociales han contribuido a desarrollar estrategias que impulsen el aprovechamiento del sendero Jun Jun.
- El inventario de recursos interpretativos dentro del área de estudio registro 4 recursos de tipo natural, dos de estos están conformados por la fauna y la flora del sendero, los mismos que contienen recursos individuales que ayudan a comprender de mejor manera la composición del sitio, también se registró un recurso de tipo cultural que reafirma la potencialidad del territorio para su interpretación.
- La evaluación del índice de potencial interpretativo de los recursos naturales presentes en el sendero Jun Jun concluyó que el territorio cuenta con recursos con rasgos adecuados para ser interpretados debido a que el IPI normalizado es de 0,68 correspondiente a alto. Las principales condiciones interpretativas del territorio son estacionalidad, pertinencia interpretativa, facilidad de explicación y seguridad.
- El análisis de audiencias realizado a la población económicamente activa y a los estudiantes de la unidad educativa del cantón Cevallos, determinó que los recursos que desean conocer son la cascada, la flora y las paredes de piedra basáltica, los contenidos de fauna y flora que seleccionan aprender son las características, alimentación, origen y utilidad, mientras que las actividades que realizarían son camping, observación de aves y recorrido del sendero, mediante senderos guiados y letreros interpretativos durante medio día.
- El estudio técnico determinó que el sendero se encuentra fuera del área urbana y posee una dificultad media de pendiente, apta para niños y adultos con precaución, además posee zonas de interpretación y es de tipo lineal o abierto con modalidad mixta, es decir un sendero acompañado por un guía y autoguiado con letreros interpretativos.
- El análisis de la capacidad de carga determinó que el sendero puede tener 60 visitas al día sin impactar negativamente el área, sin embargo el sendero no cuenta con la adecuación y planificación necesaria para obtener la capacidad de carga efectiva, por lo tanto esta es nula y solo se considera la capacidad de carga real.

- A través del estudio técnico del sendero se propone la implementación de señales y marcas como los medios interpretativos más adecuados para dar a conocer los valores relevantes del recurso, también se propone la adecuación del sendero con barandas de madera tratada, postes y tiras que permitan evadir accidentes y finalmente la implementación de bancas, mesas y basureros, todo esto con el fin de educar sobre la importancia de cuidar y conservar los recursos del territorio.

IX. RECOMENDACIONES

- Elaborar una planificación técnica acerca de la conservación y cuidado de los recursos naturales que posee el sendero Jun Jun, para contribuir a la conservación, cuidado y mantenimiento del área de estudio.
- Se recomienda realizar reuniones con los administradores del sendero Jun Jun y con el GADM de Quero con el fin de llegar a acuerdos en cuanto a la tenencia de tierra y además crear lazos que contribuyan a realizar un trabajo unificado en cuanto al fortalecimiento turístico del sendero.
- Se recomienda promover estrategias técnicas de desarrollo turístico para el sendero Jun Jun con el fin de aprovechar los recursos interpretativos que posee y crear un espacio natural con propósitos educativos y recreativos para los pobladores del cantón.
- Educar a la población local, a través de socializaciones, sobre la importancia de conservar los espacios naturales, y valorar el patrimonio natural y cultural que posee el sendero Jun Jun.
- Para la implementación de la señalética interpretativa, normativa y de precaución, se recomienda tomar como referencia lo sugerido en el Manual de Señalización para el patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE).
- Los administradores del sendero Jun Jun pueden tomar el presente trabajo como una herramienta para el desarrollo de programas y actividades en beneficio de los potenciales visitantes del sendero.

X. RESUMEN

La presente investigación plantea: diseñar el sendero interpretativo Jun Jun, en el sector de Querochaca, cantón Cevallos, provincia de Tungurahua; a través de metodologías de investigación de tipo exploratoria, descriptiva y prospectiva que se llevó a cabo recurriendo a técnicas de revisión bibliográfica y de campo. El trabajo se desarrolló en tres etapas: se elaboró el diagnóstico situacional del sendero mediante el estudio del ámbito físico – espacial, donde se caracterizó el área de estudio, el ámbito ecológico – territorial por medio de inventarios de flora y fauna y el ámbito administrativo y de manejo con el análisis de involucrados y la matriz FODA, luego para la evaluación del potencial interpretativo del sendero se realizó el inventario de recursos seguido de la valoración total de cada uno obteniendo como resultado un Índice de Potencial Interpretativo alto, además se realizó el análisis del perfil de visitantes al sendero orientada a la población económicamente activa y a la unidad educativa del cantón, utilizando como instrumento de evaluación las encuestas, finalmente, se realizó el estudio técnico del sendero donde se calculó la capacidad de carga real y se desarrolló los medios interpretativos en base a especificaciones técnicas de diseño y también se cumplió con la propuesta de mobiliario para el sendero Jun Jun. Se concluye que el sendero Jun Jun cuenta con las condiciones técnicas adecuadas para ser interpretado.

Palabras clave: SENDERO INTERPRETATIVO - MEDIOS INTERPRETATIVOS - INVENTARIOS DE RECURSOS NATURALES.

Por: Elizabeth Jarrín



ABSTRACT

This research work is proposing designing the Jun Jun interpretative trail, in Querochaca sector, Cevallos canton, Tungurahua province through exploratory, descriptive and prospective research methodologies that have been carried out in a using bibliographic and field review techniques. The work was developed in three stages: the situational diagnosis of the trail was elaborated by means of the study of the physical - spatial scope, where the study area was characterized, the territorial ecological scope through inventories of flora and fauna and the administrative scope and management with the stakeholder analysis and the SWOT matrix, then for the evaluation of the interpretative potential of the trail, the inventory of the resources and the total valuation of each one obtained as a result a high interpretive potential index. In addition the analysis of the profile of visitors to the trail oriented to the economically active population and to the educational unit of the canton, using the surveys as an instrument of evaluation. Finally, the technical study of the trail was carried out, where the actual load capacity was calculated and the interpretative media based on technical design specifications and also complied with the furniture proposal for Jun Jun trail. It is concluded that Jun Jun trail has the adequate technical conditions to be interpreted.

Keywords: INTERPRETIVE TRAIL - INTERPRETIVE MEDIA - NATURAL RESOURCES INVENTORY.



X. BIBLIOGRAFÍA

- Aldás, J. C. (2017). *Vinculación: Ruta de la quebrada "Jun Jun"*. Cevallos.
- Alí, J., Aranguren, J., & Pellegrini, N. (2016). *Los senderos transitados. Una mirada al estado del arte de la interpretación ambiental en Venezuela entre 2000 y 2015*. Caracas: ISSN 1010-2914.
- Alvaréz, M., Cordoba, S., Escobar, F., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M., & Villareal, H. (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de la biodiversidad. y programa de inventarios de la biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. (2ª. ed). (C. M. G., Ed.) Bogotá-Colombia.
- Amundarain, A. (28 de enero de 2015). *Procesos administrativos*. Recuperado el 02 de enero de 2018, de Monografias.com S.A.: <http://www.monografias.com/trabajos17/procesos-administrativos/procesos-administrativos.shtml>
- Ángulo, A., Rueda, J., Rodríguez, V., & La Marca, E. (2006). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina*. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Bogotá, Colombia: Impreso en Colombia por Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C.
- Arellano, S. (2010). *Diseño de un plan de interpretación ambiental para la actividad de observación de aves dentro del Parque Metropolitano Guangüiltagua*. Quito-Ecuador.
- Berdasco, L. (2015). *Inventario de flora y fauna*. Recuperado el 01 de abril de 2018, de <https://www.certicalia.com/blog/como-se-hace-un-inventario-de-flora-y-fauna>
- Cabrera, C. (2016). *Propuesta para la interpretación turística y ambiental del zoológico y protección de fauna del parque "Orillas del Zamora del cantón y provincia de Loja*. Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Loja: UIDE-0640.
- Carrillo, R. (30 de septiembre de 2017). *La conversación*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de <http://laconversacion.net/2017/09/el-turismo-sustentable-es-la-opcion-que-tiene-el-ecuador-para-convertirse-en-potencia-turistica/>
- Castro, K. (07 de diciembre de 2015). *Determinación del impacto que ocasiona el uso público en los sitios de descanso de la modalidad de pesca vivencial en las áreas protegidas de Galápagos: caso de estudio isla Santa Cruz*. Chimborazo-Ecuador.
- Chávez Ruiz, J. (2011). *Manual de señalización para el patrimonio de áreas naturales del estado (PANE)*. Quito-Ecuador.
- Covarrubias, R. (2017). *Evaluación del potencial en municipios turísticos a través de metodologías participativas*. Recuperado el 23 de septiembre de 2017, de EUMET.Net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1433/demanda-turistica.htm>
- De Duran, R. (2008). *Investigación de audiencias y planificación de medios*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de [www.albertodeduran.es: http://www.albertodeduran.es/wp-content/uploads/2014/08/3x09-Investigaci%C3%B3n-de-audiencias-y-planificaci%C3%B3n-de-medios.pdf](http://www.albertodeduran.es/wp-content/uploads/2014/08/3x09-Investigaci%C3%B3n-de-audiencias-y-planificaci%C3%B3n-de-medios.pdf)

- Espinosa, A. M., Guitiérrez, K. V., Ojeda, M. R., & Tacuri, P. A. (2013). *Propuesta de diseño arquitectónico de área recreativas para la planta eólica, ubicada en el cerro Villonaco, del cantón y provincia de Loja*. Universidad Internacional del Ecuador Sede Loja. Loja: repositorio.uide.
- Espinosa, R. (29 de julio de 2013). *Matriz de análisis FODA*. Recuperado el 02 de enero de 2018, de Estrategia,Marketing: <http://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cevallos. (abril de 2015). *Ámbito de diagnóstico situacional*. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cevallos. Cevallos, Tungurahua, Ecuador.
- García, J. (2012). *Conceptos estadísticos*. Recuperado el 02 de septiembre del 2018 de <http://colposfesgaleon.com/est501/suma/sumahtml/conceptos/estadistica.htm>
- Giménez Alarte, A. I. (2009). *Capacidad de carga turística en cuatro senderos de Caravaca de la Cruz*. Murcia-España.
- Gómez, F. (2017). *Proyectos y mediciones topográficas*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de PYMET: <https://www.pymet.es/levantamiento-topografico/>
- González, C. (13 de abril de 2015). *Universo, población y muestra*. Recuperado el 01 de abril de 2018, de <https://www.cgonzalez.cl/conceptos-universo-poblacion-y-muestra/>
- Guerra, F. (24 de febrero de 2012). *Interpretación del patrimonio*. Asociación para la interpretación del patrimonio (AIP). Murcia-España.
- Guerra, F., Sureda, J., & Castells, M. (2008). *Diseño de programas de ámbito municipal*. Barcelona: UOC.
- Hermenegildo, M. V., & Rueda, Y. (31 de julio de 2013). *Metodología de análisis multicriterio aplicación al crecimiento sostenible en la Unión Europe*. Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas. Recuperado el 06 de junio del 2018:<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/viewFile/8668/7525>
- Jara Cedeño, J. (24 de abril de 2012). *Modalidades de la interpretación ambiental*. Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de [es.slideshare.net: https://es.slideshare.net/JohannaJaradeCedeo/modalidades-de-la-interpretacin-ambiental-12675862](https://es.slideshare.net/JohannaJaradeCedeo/modalidades-de-la-interpretacin-ambiental-12675862)
- Lara, G., & Trujillo, R. (25 de Noviembre de 2010). *Modalidades de la interpretación ambiental*. Universidad autónoma de Durango. Recuperado el 23 de octubre de 2017, de <http://greis-rbk.blogspot.com/2010/11/elementos-o-pasos-para-realizar-un.html>
- Lima, S., Nóbreg, W., Bahi, M., & Pian, A. (abril de 2012). *Planificación y gestión de las visitas al patrimonio natural y cultural y a los atractivos turísticos*. Buenos Aires-Argentina.

- Mendoza, M., Umbral, M., & Arévalo, M. (2011). *La interpretación del patrimonio, una herramienta para el profesional del turismo. El Periplo Sustentable*. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
- Mimica, N. (16 de enero de 2015). *Análisis multicriterio*. European Commission. Recuperado el 04 de octubre del 2018 de https://europa.eu/capacity4dev/evaluation_guidelines/minisite/es-bases-metodologicas-y-enfoque/herramientas-de-evaluacion/analisis-multicriterio
- Ministerio de Turismo. MINTUR. (2014). *Ley de Turismo*. Quito: Registro Oficial Suplemento 733. Obtenido de <http://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/LEY-DE-TURISMO.pdf>
- Ministerio del Ambiente. MAE. (2015). *Guía de inventario de la fauna silvestre*. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima-Perú.
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Guía de inventario de la flora y vegetación*. Zona Comunicaciones S. A. C. Lima-Perú.
- Molina, G. E. (2011). *Diseño y construcción de un sendero interpretativo en la asociación Pita – Pedregal, cantón Mejía, provincia de Pichincha*. Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga: repositorio.utc.edu.ec.
- Morales, J. (2001). *La planificación interpretativa asegura una excelencia en la interpretación*. España.
- Morales, J. (2008). *El sentido y metodología de la interpretación del patrimonio*. Girón, España: Trea.
- Ollari, M. (17 de enero de 2013). *El mapeo de actores como herramienta visual para el diagnóstico de un programa*. Strategy and evidence, for social change. Recuperado el 25 de septiembre del 2018 de <http://www.ziglablog.com.ar/el-mapeo-de-actores-como-herramienta-visual-para-el-diagnostico-de-un-programa/>
- Orgaz, F. (18 de octubre de 2011). *Turismo y medio ambiente*. Recuperado el 21 de marzo de 2018 de <http://elsectorturistico.blogspot.com/2011/10/ventajas-de-los-senderos.html>
- Pérez, M. (29 de octubre de 2017). *Análisis FODA*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de <https://foda-dafo.com/contacto/>
- Rainforest Alliance. (2008). *Buenas prácticas para turismo sostenible*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de www.rainforest-alliance.org: https://www.rainforest-alliance.org/business/tourism/documents/tourism_practices_guide_spanish.pdf
- Salvador Figueras, M. (2010). *Introducción al análisis multivariante*. Recuperado el 24 de septiembre del 2018 de <https://ciberconta.unizar.es/leccion/anamul/inicio.html>
- Sarabia López, P. (2015). *Centro de visitantes y senderos como facilidades turísticas de apoyo al desarrollo de la interpretación ambiental, comunidad Nangulví, cantón Cotacachi, provincia de Imbabura*. Universidad Central del Ecuador. Quito: repositorio. UCE.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (06 de junio de 2016). *Estrategia de ordenamiento ecológico*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de [www.gob.mx: https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico](http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico)
- Soto, L., & Cuenca, M. A. (2012). *Plan de manejo turístico del área de influencia directa de la quebrada Mendieta perteneciente a la Microcuenca Zamora Huayco, Cantón Loja, Provincia de Loja*. Universidad Nacional de Loja. Loja: dspace.UNL.
- Tacón , A., & Firmani, C. (2013). *Manual de senderos y uso público*. Valdivia: CIPMA. Recuperado el 10 de mayo de 2018, de <http://www.bionica.info/biblioteca/Tacon2004SenderosUsoPublico.pdf>
- Tapella, E. (2010). *El mapeo de actores claves: documento de trabajo del proyecto efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas*. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).
- Torres, E. M., Laínez, Y., Ochoa, P. M., & Atehortua, Z. (2015). *Dimensión físico espacial*. Unidad de Planeación del Desarrollo Municipal y Local, Departamento de administración de planeación , Medellín-Colombia.
- Viteri, M. J. (noviembre de 2008). *Elaboración de un plan de interpretación ambiental mediante el diseño de un sendero autoguiado como una metodología de educación autogestionada en el Bosque Protector Río Guajalito*. Universidad San Francisco de Quito. Quito: repositorio. USFQ. Recuperado el 01 de abril de 2018, de repositorio.usfq.edu.ec/jspui/bitstream/23000/1299/1/89286.pdf
- World Travel & Tourism Council. WTTC. (2016). *Análisis de impactos económicos*. Recuperado el 20 de Marzo de 2018, de [sp.wttc.org: https://sp.wttc.org/blog/](https://sp.wttc.org)
- Yaguajay. (23 de marzo de 2011). *Interpretación ambiental*. Recuperado el 16 de septiembre de 2017, de EcuRed: https://www.ecured.cu/Interpretaci%C3%B3n_ambiental
- Zárate, J. M. (2012). *Manual para la modificación de senderos interpretativos en ecoturismo*. Recuperado el 13 de marzo de 2018, de [www.ecoingenieros.com.ar: http://www.ecoingenieros.com.ar/lc/bibliografia/manual%20senderos%20interpretativos-mexico%20.pdf](http://www.ecoingenieros.com.ar/lc/bibliografia/manual%20senderos%20interpretativos-mexico%20.pdf)

XI. ANEXOS

Anexo 1. Ficha de inventario de recursos interpretativos

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI							
IDENTIFICACIÓN	1. CODIFICACIÓN						
	1.1. Evaluador:				1.3 Código:		
	1.2. Supervisor:				1.4 Fecha:		
	2. CLASIFICACIÓN						
	2.1. Nombre del recurso:				2.2. Tipo:		
	2.2. Categoría:				2.3 Suptipo:		
	3. UBICACIÓN						
	3.1. Provincia:				3.5 Latitud:		
	3.2. Cantón:				3.6. Longitud:		
	3.3. Parroquia:				3.7. Altitud:		
3.4 Poblado cercano:				3.8. Distancia al poblado:			
4. VALOR INTRÍNSECO							
4.1. Altitud:				4.3. Precipitación:			
4.4. Descripción del recurso:							
5. VALOR EXTRÍNSECO							
5.1. Usos actuales del recurso:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
¿cuáles?							
5.2. Usos potenciales del recurso:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
¿cuáles?							
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El recurso Eucalipto localizado en el							
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO							
6.1. Estado:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
¿por qué?							
7. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO							
7.1. Estado:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
¿por qué?							

PARÁMETROS	8. SINGULARIDAD DEL RECURSO			
	8.1. Muy común:	<input type="checkbox"/>		¿por qué?
	8.2. Común:	<input type="checkbox"/>		
	8.3. Único en la zona:	<input type="checkbox"/>		
	8.4. Único en la región:	<input type="checkbox"/>		
	8.5. Único en el país:	<input type="checkbox"/>		
	9. ATRACTIVO DEL RECURSO			
	9.1. No despierta curiosidad:	<input type="checkbox"/>		
	9.2. Curiosidad para la localidad:	<input type="checkbox"/>		
	9.3. Curiosidad para el cantón:	<input type="checkbox"/>		¿por qué?
	9.4. Curiosidad para la provincia:	<input type="checkbox"/>		
	9.5. Curiosidad para extranjeros:	<input type="checkbox"/>		
	10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO			
	10.1. Alteración total:	<input type="checkbox"/>		
	10.2. Alteración muy visible:	<input type="checkbox"/>		
	10.3. Alteración visible:	<input type="checkbox"/>		¿por qué?
	10.4. Poca alteración:	<input type="checkbox"/>		
	10.5. No se evidencia alteración:	<input type="checkbox"/>		
	11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO			
	11.1. Inaccesible:	<input type="checkbox"/>		
	11.2. Poco accesible:	<input type="checkbox"/>		
	11.3. Moderadamente accesible:	<input type="checkbox"/>		¿por qué?
	11.4. Accesible:	<input type="checkbox"/>		
	11.5. Muy accesible:	<input type="checkbox"/>		
	12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO			
12.1. No se puede visitar en el año:	<input type="checkbox"/>		¿por qué?	
12.2. Visitas solo época lluviosa:	<input type="checkbox"/>			
12.3. Visitas solo época seca:	<input type="checkbox"/>			
12.4. Visitas puntuales en el año:	<input type="checkbox"/>			
12.5. Visitas continuas en el año:	<input type="checkbox"/>			

PARÁMETROS	13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO			
	13.1. Sin afluencia:	<input type="text"/>		
	13.2. Afluencia muy baja:	<input type="text"/>	¿por qué?	
	13.3. Afluencia baja:	<input type="text"/>		
	13.4. Afluencia media:	<input type="text"/>		
	13.5. Afluencia alta:	<input type="text"/>		
	14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO			
	14.1. Nada de información :	<input type="text"/>		
	14.2. Poca información < calidad:	<input type="text"/>	¿por qué?	
	14.3. Mucha información < calidad:	<input type="text"/>		
	14.4. Poca información > calidad:	<input type="text"/>		
	14.4. Mucha información > calidad:	<input type="text"/>		
	15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO			
	15.1. No se puede explicar:	<input type="text"/>		
15.2. Muy difícil de explicar:	<input type="text"/>			
15.3. Difícil de explicar:	<input type="text"/>	¿por qué?		
15.4. Fácil de explicar:	<input type="text"/>			
15.5. Muy fácil de explicar:	<input type="text"/>			
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO				
16.1. Inadecuada pertinencia:	<input type="text"/>			
16.2. Muy poca pertinencia:	<input type="text"/>	¿por qué?		
16.3. Poca pertinencia:	<input type="text"/>			
16.4. Alta pertinencia:	<input type="text"/>			
16.5. Muy alta pertinencia:	<input type="text"/>			
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO				
17.1. Inseguro:	<input type="text"/>			
17.2. Muy poco seguro:	<input type="text"/>			
17.3. Poca seguro:	<input type="text"/>	¿por qué?		
17.4. Seguro:	<input type="text"/>			
17.5. Muy seguro:	<input type="text"/>			
PARÁMETROS	18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO			
	18.1. Inadecuado:	<input type="text"/>	¿por qué?	
	18.2. Muy poco adecuado:	<input type="text"/>		
	18.3. Poco adecuado:	<input type="text"/>		
	18.4. Adecuado:	<input type="text"/>		
	18.5. Muy adecuado:	<input type="text"/>		
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).				

Anexo 2. Parámetros para el índice de potencial interpretativo IPI

Parámetros para el índice de potencial interpretativo IPI							
Parámetros		Definición	Puntuación				
			1	2	3	4	5
1	Singularidad	Refleja el grado de rareza del recurso con respecto al área	Muy común	Común	Único en la zona	Único en la región	Único en el país
2	Atractivo	Capacidad intrínseca para despertar curiosidad o interés al visitante	No despierta curiosidad	Despierta curiosidad para la gente de la localidad	Despierta curiosidad para la gente del cantón	Despierta curiosidad para la gente de la provincia	Despierta curiosidad para la gente extranjera
3	Resistencia al impacto	Capacidad del recurso de resistir la presión de visitas y usos	Si su uso fuese intensivo, alteración total	SI su uso fuese intensivo, poco resistente, alteración muy visible	Si su uso fuese intensivo, poco resistente, alteración visible con mantenimiento esporádico	Si su uso fuese intensivo, resistente, poca alteración, sin mantenimiento	Si su uso fuese intenso, muy resistente, no se vería alterado
4	Accesibilidad	Nivel de accesibilidad presente del recurso, en el acceso al mismo y en su entorno	Inaccesible, relieve con pendiente muy fuerte (+40%)	Poco accesible, relieve con pendiente fuerte (39 – 31%)	Moderadamente accesible, relieve con pendiente moderada (30 – 22%)	Accesible, relieve con pendiente normal (21 – 13%)	Muy accesible. Relieve con pendiente ligera (0 – 12%)
5	Estacionalidad	Nivel de condicionamiento que pudiera tener en cuanto a su utilización a lo largo del año	No se puede visitar en ninguna época del año	Visitas puntuales solo en época lluviosa	Visitas puntuales solo en época seca	Visitas puntuales durante todo el año (en época lluviosa y seca)	Visitas continuas durante todo el año (en época lluviosa y seca)
6	Afluencia actual	Nivel de afluencia de visitantes que actualmente pueda registrar el recurso a interpretar	No frecuentado, sin afluencia	Frecuentación puntual, afluencia muy baja	Frecuencia en épocas festivas, afluencia baja	Frecuencia de fines de semana, afluencia media	Frecuencia diaria, afluencia alta
7	Información disponible	Cantidad y calidad de información fidedigna existente acerca del recurso a	Nada de información disponible	Poca información y de baja calidad	Mucha información y de baja calidad	Poca información, de alta calidad	Mucha información de alta calidad

		interpretar					
8	Facilidad de explicación	Es la facilidad que ofrece el lugar y su significado para ser explicados en términos comprensibles al visitante	No se puede explicar	Muy difícil de explicar	Difícil de explicar	Fácil de explicar	Muy fácil de explicar
9	Pertinencia interpretativa	Oportunidad, adecuación y facilidad del rasgo o recurso a ser interpretado de acuerdo con los valores del área. Representatividad del rasgo con la zona	Inadecuada pertinencia con los valores del área	Muy poca pertinencia altera muchos valores del área	Poca pertinencia altera varios valores del área	Alta pertinencia en lo general alterando ciertos valores del área	Muy alta pertinente con todos los valores del área
10	Seguridad	Nivel o grado de seguridad del recurso y su entorno para ser interpretado	Inseguro	Muy poco seguro, existen peligros	Poco seguro, podría existir algún peligro, hay que ir con precaución	Seguro, no hay peligro alguno pero hay que ir con precaución	Muy seguro, no hay peligro alguno
11	Adecuación	Posibilidades que alberga el sitio y su entorno inmediato para ser acondicionado a su uso interpretativo	Inadecuado	Muy poco adecuado, solo cumple uno de los factores	Poca adecuado, se cumple algunos de los factores	Adecuado, se cumple casi todos los factores	Muy adecuado, se cumple con todos los parámetros
Sumatoria			(máxima puntuación de 55)				
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).							

Anexo 3. Escala del Índice de Potencial Interpretativo IPI

Escala del Índice de Potencial Interpretativo IPI			
IPI	Rango (1 - 55)	Rango (0,01 - 1,00)	Significado
Muy bajo	1 – 11	0,01 - 0,20	Recurso que no cuenta con rasgos para ser interpretado
Medio	12 – 22	0,21 - 0,40	Recurso que cuenta con rasgos insuficientes para ser
Medio	23 – 33	0,41 - 0,60	Recurso que cuenta con rasgos aceptables para ser
Alto	34 – 44	0,61 - 0,80	Recurso que cuenta con rasgos adecuados para ser
Muy alto	45 – 55	0,81 - 1,00	Recurso que cuenta con rasgos excepcionales para ser

Anexo 4. Cuestionarios para encuestas

Objetivo: Conocer las preferencias de los pobladores del cantón Cevallos, para la implementación de actividades, medios y servicios interpretativos en el sendero "Jun Jun".

1) Edad:			Fecha:
2) Genero:	Masculino	<input type="checkbox"/>	
	Femenino	<input type="checkbox"/>	

3) ¿Cuál es el grado más alto de educación que ha recibido?

Primaria	<input type="checkbox"/>
Secundaria	<input type="checkbox"/>
Bachillerato	<input type="checkbox"/>
Postgrado	<input type="checkbox"/>

4) ¿Le gustaría visitar el sendero "Jun Jun"?

Si	<input type="checkbox"/>	Si su respuesta es SI continúe con el cuestionario
No	<input type="checkbox"/>	Si su respuesta es No entregue el cuestionario

5) ¿Qué recursos interpretativos le gustaría conocer del sendero "Jun Jun"? Elija máximo dos.

Flora	<input type="checkbox"/>
Fauna	<input type="checkbox"/>
Cascada Jun Jun	<input type="checkbox"/>
Paredes de piedra basáltica	<input type="checkbox"/>
Terrazas agrícolas	<input type="checkbox"/>

6) ¿Qué tipo de actividades le gustaría realizar dentro del sendero "Jun Jun"? Elija máximo dos.

Observación de aves	<input type="checkbox"/>
Identificación de plantas	<input type="checkbox"/>
Charlas de conservación	<input type="checkbox"/>
Escalada y rapel	<input type="checkbox"/>
Camping	<input type="checkbox"/>

7) ¿Qué tiempo destinaria para realizar las actividades interpretativas en el sendero "Jun Jun"?

1 hora	<input type="checkbox"/>
3 horas	<input type="checkbox"/>
Medio día	<input type="checkbox"/>
Todo el día	<input type="checkbox"/>

8) ¿Qué medios interpretativos le gustaría desarrollar en el sendero "Jun Jun"? Elija máximo 2.

Folletos interpretativos	<input type="checkbox"/>
Letreros interpretativos	<input type="checkbox"/>
Senderos guiados	<input type="checkbox"/>

Senderos autoguiados

Gracias por su colaboración

Objetivo: Conocer las preferencias de los estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “Pedro Fermín Cevallos”, para la implementación de actividades, medios y servicios interpretativos en el sendero "Jun Jun".

1) Edad:				Fecha:		
2) Genero:	Masculino	<input type="checkbox"/>		Curso: Sexto de básica	<input type="checkbox"/>	
	Femenino	<input type="checkbox"/>		Séptimo de básica	<input type="checkbox"/>	




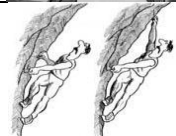

3) Conoce o ha escuchado hablar acerca del sendero "Jun Jun"

Si No

4) ¿Le gustaría visitar el sendero "Jun Jun"?

Si No

5) ¿Qué elementos que posee el sendero “Jun Jun”, le gustaría conocer? Elija máximo dos.

	Plantas	<input type="checkbox"/>
	Animales	<input type="checkbox"/>
	Cascada Jun Jun	<input type="checkbox"/>
	Paredes de piedra basáltica	<input type="checkbox"/>
	Terrazas agrícolas	<input type="checkbox"/>

6) ¿Que le gustaría conocer acerca de los animales que habitan en el sendero?

Hábitos

Alimentación

Reproducción

Características

7) ¿Que le gustaría conocer acerca de las plantas que habitan en el sendero?

Clasificación





Características

Utilidad

Origen



8) ¿Qué tipo de actividades le gustaría realizar dentro del sendero "Jun Jun"? Elija máximo dos.

	Observación de aves	<input type="checkbox"/>
	Identificación de plantas	<input type="checkbox"/>
	Charlas de conservación	<input type="checkbox"/>
	Recorrido del sendero	<input type="checkbox"/>

9) ¿Qué tiempo le gustaría pasar en el sendero "Jun Jun"?

45 minutos

2 horas

3 horas

Medio día

10) ¿Con que medios interpretativos le gustaría aprender en el sendero "Jun Jun"? Elija máximo dos.

Folletos interpretativos

Letreros interpretativos

Senderos guiados

Senderos autoguiados

¡Gracias por su ayuda! ☺

Anexo 5. Fichas de inventario de flora

Ficha 1. *Pinus radiata*

Taxonomía	
Orden:	Pinales
Familia:	Pinaceae
Nombre común	Pino
Nombre científico:	<i>Pinus radiata</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
Uso	
<p>Esta planta tiene importancia ornamental, industrial y forestal. Se lo utiliza para la industria del papel, la producción de barnices, adhesivos y perfumes o inciensos, además se fabrican muebles, puertas y ventanas con su madera.</p>	
Morfología	
<p>Son especies perennifolias, es decir que siempre permanecen con las hojas verdes, el tallo presenta resquebrajamiento en el ritidoma, su raíz es axonomorfa, sus hojas se denominan acículas debido a que se asemejan a unas agujas, su fruto es seco dehiscente tipo piña o cono, que al inicio se presenta con el pericarpo cerrado y al cabo que va avanzando su madurez se abre dejando salir a nuevas semillas, su polinización es anemófila y estas especies se caracterizan por secretar resina que es una sustancia que tiene propiedades químicas indispensables para la industria.</p>	



Foto 13. Pino

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 2. *Pinus patula*

Taxonomía	
Orden:	Pinales
Familia:	Pinaceae
Nombre común	Pino llorón
Nombre científico:	<i>Pinus patula</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
Uso	
<p>Esta planta tiene importancia ornamental, industrial. Se le explota principalmente por su buena calidad de papel que proporciona y se le ha introducido en diversas partes del mundo.</p>	
Morfología	
<p>Son especies perennifolias, es decir que siempre permanecen con las hojas verdes, el tallo presenta resquebrajamiento en el ritidoma, su raíz es axonomorfa, sus hojas se denominan acículas debido a que se asemejan a unas agujas, su fruto es seco dehiscente tipo piña o cono, que al inicio se presenta con el pericarpo cerrado y al cabo que va avanzando su madurez se abre dejando salir a nuevas semillas, su polinización es anemófila y estas especies se caracterizan por secretar resina que es una sustancia que tiene propiedades químicas indispensables para la industria.</p>	



Foto 14. Pino llorón

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 3. *Cupressus macrocarpa*

Taxonomía	
Orden:	Pinales
Familia:	Cupressaceae
Nombre común	Ciprés
Nombre científico:	<i>Cupressus macrocarpa</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
Uso	
<p>El ciprés tiene importancia ornamental, industrial y forestal, se utiliza para adornar parques y jardines, en la industria de la medicina se lo utiliza como tratamiento para las varices y cicatrizante de heridas, con su madera se fabrican de utensilios.</p>	
Morfología	
<p>Estas especies poseen hojas escualiformes en forma de escamas dispuestas en tres hileras de forma imbricada o sobrepuestas, sus flores son estróbilos, su raíz axonomorfa y su tallo presenta resquebrajamiento en el ritidoma con resinas y gomorresinas, el fruto es seco, dehiscente de forma poliédrica, con el pericarpo formando casillas pentagonales, sobresaliendo en cada una de ellas una punta, a este tipo de fruto se lo llama gábulo, al madurar deja salir una semilla nueva, su polinización es anemófila.</p>	

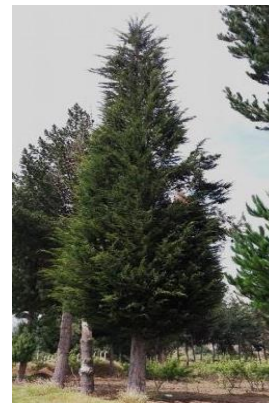


Foto 15. Ciprés
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 4. *Eucalyptus globulus*


Taxonomía	
Orden:	Myrtales
Familia:	Myrtaceae
Nombre común	Eucalipto
Nombre científico:	<i>Eucalyptus globulus</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
Uso	
<p>Este árbol proviene de Australia, y fue traído para absorber la humedad y poder drenar zonas pantanosas. En la actualidad se lo utiliza en la industria farmacéutica para elaborar cremas, tónicos y hasta jarabes, elementos adecuados para tratar los resfriados y los golpes, su madera también es apreciada para la elaboración de artesanías y la construcción de casas.</p>	
Morfología	
<p>El nombre de esta familia proviene del griego “Mirra o Myrtus” que significa planta aromática, tiene raíz axonomorfa y su tallo presenta resquebrajamiento en el ritidoma, además presenta gomorresinas, se caracterizan por tener hojas falcadas a manera de una hoz, con el borde entero de consistencia corácea y simples con puntos translucidos que contienen eucaliptol, una sustancia que produce un olor aromático, también su inflorescencia se define por poseer muchos estambres y su fruto es un pixidio.</p>	



Foto 16. Eucalipto
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018


Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 5. *Prunus serotina*

Taxonomía	
Orden:	Rosales
Familia:	Rosaceae
Nombre común	Capulí
Nombre científico:	<i>Prunus serotina</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
<p style="text-align: center;">Uso</p> <p>Su uso es alimenticio, con sus frutas se preparan mermeladas, jugos, helados, yogures, tortas y finos dulces para la repostería, además de conservas o licor mezclado con otras frutas. Con este fruto se hace el tradicional “jucho”, que traducido al español significa colada. Para los yachaks, esta bebida es sagrada por su color morado y porque representa un símbolo de la fertilidad femenina. Pero el fruto también es parte de la forma de subsistencia de las personas de las comunidades.</p>	
	
<p>Foto 17. Capulí Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
Morfología	
<p>Esta planta presenta raíz axonomorfa, sus flores son en racimos, y es un árbol de hoja caduca que crece 15-30 m de alto. Las hojas son simples, de 6-14 centímetros de largo, con el margen serrado. La fruta tiene 1 centímetro de diámetro y es algo astringente y amarga si se come fresca, también la consumen los pájaros, para quienes la astringencia no es desagradable. Tronco monopódico, generalmente cilíndrico. Ramas extendidas horizontales, corteza externa lisa, de color gris pardusco, e interna fibrosa de color crema claro, astringente. Grosor total: 3 a 7 mm.</p>	

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 6. *Berberis warszewiczii*

Taxonomía	
Orden:	Ranunculales
Familia:	Berberidaceae
Nombre común	Espuela casha
Nombre científico:	<i>Berberis warszewiczii</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
<p style="text-align: center;">Uso</p> <p>Sus ramas y hojas se utilizan como combustible en forma de leña y sus frutos los utilizan como purgante. Además de sus frutos se obtiene colorantes naturales.</p>	
	
<p>Foto 18. Espuela casha Nota: Santiago Garcés, 2012</p>	
Morfología	
<p>Es una flor perfecta, completa, hipógina, ovario supero, 4 estambres basifijos adheridos a la corola, estilo simple y terminal, su fruto es una baya, de raíz fasciculada, leñosa y perenne. Su hoja es orbicular, borde entero, peciolada, penninervia y su tallo aéreo, cilíndrico, erguido, perenne, leñoso.</p>	

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 7. *Acacia dealbata*

Taxonomía	
Orden:	Fabales
Familia:	Mimosaceae
Nombre común	Acacia blanca o fina
Nombre científico:	<i>Acacia dealbata</i>
Tipo de vegetación:	Arbórea
Uso	
<p>Plantados en parques, calles, paseos, aunque el uso más extendido es la jardinería por el color de sus flores y el número de ellas, ofreciendo conjuntos de gran belleza. Se cultiva como fijador de terrenos y por la goma que se obtiene de su tronco contenido en taninos.</p> <p>Se obtienen productos químicos, forraje, usos domésticos, manejo ambiental, fibra, alimentos, bebidas, y madera.</p>	
Morfología	
<p>Se trata de un árbol de entre 10-12 m de altura, perenne, usado en jardinería como ornamental, de crecimiento rápido pero raramente exceden de los 30 años de edad. De corteza grisácea o blanca y lisa, muy ramificado. Ramas angulosas, pubescentes. Hojas bipinnadas de 8-20, cada una de ellas con 25-40 pares de folíolos, con el haz glabro y el envéstomoso. Inflorescencia en glomérulo globoso con más de 25 flores, muy olorosas. Pedúnculos pubescentes. Florece de enero a marzo.</p> <p>De cuatro a cinco semillas en una vaina verde-azulada, aplastada y un poco curvada.</p>	



Foto 19. Acacia blanca

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 8. *Spartium junceum*

Taxonomía	
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Nombre común	Retama
Nombre científico:	<i>Spartium junceum</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>Tradicionalmente ha sido empleada como fibra, especialmente en el atado de las vides. Al tratarse de una leguminosa también se ha empleado como seto por su virtud de fijar el nitrógeno atmosférico.</p> <p>La planta también se utiliza como un saborizante, y por su aceite esencial, conocido como "genêt absolu", es decir retama absoluta. Sus fibras se han utilizado para la tela y que produce un color amarillo colorante.</p>	
Morfología	
<p>Es un arbusto que puede alcanzar 3 m de altura, por lo general esta desprovisto de hojas, es grisáceo y muy ramificado puede tener o no hojas alternas, tempranamente caedizas, sus flores son papaleonáceas amarillas, muy pequeñas de 5-8 mm de longitud, agrupadas en racimos, poseen un cáliz de 2 a 3,5 mm, bilabiado, el labio superior profundamente bífido y el inferior dividido en 3 dientecitos agudos, es una legumbre más o menos ovoidea, con el mucrón muy poco marcado, de color pajizo.</p>	



Foto 20. Retama

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 9. *Dalea azurea*

Taxonomía	
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Nombre común	Izo
Nombre científico:	<i>Dalea azurea</i>
Tipo de vegetación:	Arbusto
Uso	
<p>Su madera sirve para la construcción en general, para gabinetes y tornería, la infusión de sus hojas para limpiar la sangre, también se siembra en parques, avenidas, jardines, para planeación ornamental de árboles en grupo y como cerca viva. El uso de las plantas para tratar afecciones fúngicas es común sobre todo en las zonas bajas del Ecuador occidental y nororiental. Además mitigan la pulmonía y tratan la gripe y tos.</p>	
Morfología	
<p>Esta planta puede llegar a medir desde los 3 a 60 cm de altura, su tallo es simple y erecto o bien ramificado y rastrero con las puntas ascendentes, las hojas alternas, en el tallo, en el punto donde nace cada hoja, se presenta un par de estructuras como hojitas secas llamadas estípulas, tiene inflorescencia con numerosas flores dispuestas en espigas densas, cilíndricas y casi esféricas, ubicadas en las puntas de las ramas, cada flor acompañada de una bráctea, sus flores son de coloración rosa o morada, poseen dos alas y una quilla que envuelve a los estambres y al ovario, sus frutos y semillas son legumbres, más o menos triangulares, con una sola semilla. Es muy olorosa al estrujarse.</p>	



Foto 21. Izo

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 10. *Monnina obtusifolia*

Taxonomía	
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Polygonaceae
Nombre común	Azulina o Iguán
Nombre científico:	<i>Monnina obtusifolia</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>Esta planta se la utiliza para cercas vivas, leña o como jabón por la presencia de saponinas, también es medicinal en infusión para los golpes, nuestros antepasados la utilizaban para pintar telas o artesanías.</p>	
Morfología	
<p>Son arbustos erectos que poseen hojas alternas, simples, pecioladas de lámina entera, su inflorescencia es racimosa simple o paniculada con brácteas ampliamente ovadas a lanceoladas y sus flores perfectas de aspecto papilionáceo compuestas de 5 sépalos cóncavos, 3 exteriores libres o connatos y 2 interiores (alas), 5 pétalos morados o rojizos, 2 pétalos superiores adnatos a los estambres formando un tubo, 2 pétalos laterales reducidos o ausentes, 1 pétalo mediano o quilla, usualmente morado con el ápice amarillo y finalmente su fruto es una drupa elipsoide.</p>	



Foto 22. Azulina

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 11. *Opuntia cilíndrica*

Taxonomía	
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Cactáceae
Nombre común	Cactus
Nombre científico:	<i>Opuntia cilíndrica</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Estas plantas tienen importancia ornamental. La opuntia se utiliza también en la medicina popular para tratar quemaduras, edemas (tumefacciones de miembros), dispepsias y malas digestiones.</p>	
Morfología	
<p>Es una planta de cuerpo cilíndrico, poco ramificado, de 1 a 4 m de altura, tiene un tallo y ramificaciones de forma romboidal, cilíndrico y succulento recubierto por una cutícula gruesa, constituida por sustancias impermeables que impiden la pérdida de humedad, las areolas, son el sitio de unión de las espinas, estas son blanquecinas de 3 a 4 y de 1 cm de largo, blanquecinas, sus flores son abundantes, en forma de platillo y de color rojo o rosado, aparecen en primavera, en verano sólo sobre los ejemplares de más de 2 m de alto, y dan lugar a frutos amarillo verdosos, sus hojas son las espinas que poseen.</p>	

**Foto 23.** Cactus**Nota:** Elizabeth Jarrín, 2018**Nota:** Elizabeth Jarrín, 2018**Ficha 12.** *Alternanthera porrigens*

Taxonomía	
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Amaranthaceae
Nombre común	Rubí o moradilla
Nombre científico:	<i>Alternanthera porrigens</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Se usa como forraje para ganado y para curar el espanto.</p> <p>La flor en infusiones se usa para tratar la tos.</p>	
Morfología	
<p>Alternanthera es un género de plantas herbáceas perteneciente a la familia Amaranthaceae. Es un género muy difundido con una distribución cosmopolita. Su flor es un corimbo y su fruto un cariósipide, tiene raíz fasciculada, herbácea, bianual y su hoja es lanceolada con borde entero, peciolada y penninervia. Posee un tallo aéreo, cilíndrico, erguido y bianual.</p>	

**Foto 24.** Rubí**Nota:** Santiago Garcés, 2012**Nota:** Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 13. *Croton wagneri*

Taxonomía	
Orden:	Malpighiales
Familia:	Euphorbiaceae
Nombre común	Mosquera blanca
Nombre científico:	<i>Croton wagneri</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>El aceite de la planta de crotón, que se extrae de sus semillas, se usa en medicina herbaria como purgativo drástico. Hoy, al considerarse inseguro, se ha sustituido por modernos laxantes.</p>	
Morfología	
<p>Son arbustos o hierbas que poseen hojas alternas o subopuestas debajo de las inflorescencias terminales, palmadamente lobadas o palmatinervias, pecioladas muy frecuentemente estipuladas, desprenden látex al realizarle un daño en el tallo que oxida a color rojo; borde ligeramente aserrado y con un par de glándulas en la base, las hojas que caen se tornan de un ligero color naranja, son plantas monoicas, sus flores son racimos terminales o axilares, su fruto es capsular y sus semillas carunculadas.</p>	

**Foto 25.** Crotón

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 14. *Dodonea viscosa*

Taxonomía	
Orden:	Sapindales
Familia:	Sapindaceae
Nombre común	Candela o shamana
Nombre científico:	<i>Dodonea viscosa</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>La madera de esta planta es extremadamente dura, adecuada para construcciones rústicas tipo bahareque, también se utilizaba como leña, carbón vegetal o como mango para herramientas. Es una planta medicinal empleada como estimulante para la lactancia y como remedio contra las enfermedades del sistema digestivo. Tiene importancia de conservación debido a que es útil para controlar la erosión del suelo y actúa como cortina rompevientos, adecuado para reforestar terrenos deteriorados y también cultivado como arbusto de jardín.</p>	
Morfología	
<p>Es un arbusto de cerca de 1-3 m de altura, ocasionalmente arborescente de hasta 10 m. posee hojas coriáceas, flexibles, simples y elípticas que segregan una sustancia resinosa, sus flores son entre amarillas y anaranjado-rojizas y están agrupadas en glomérulos o racimos cortos, el fruto es una cápsula de 2 cm de ancho, con una prolongación del exocarpo a manera de alas, el androceo crece dentro y el gineceo fuera de color pardo al madurar.</p>	

**Foto 26.** Shamana

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 15. *Bystropogon mollis*

Taxonomía	
Orden:	Lamiales
Familia:	Lamiaceae
Nombre común	Tipo o poleo
Nombre científico:	<i>Bystropogon mollis</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Las hojas en infusión con la leche se toma para tratar los problemas de bronquios.</p> <p>Sus hojas en infusión alivian las molestias de la gripe y también espanta las pulgas.</p>	
Morfología	
<p>Las especies de <i>Bystropogon</i> se diferencian dentro de <i>Lamiaceae</i> por sus hojas simples y por sus flores diminutas, que se disponen en verticilastros más o menos globulares. En cada flor hay cuatro estambres fértiles y la corola es bilobulada, blanca o rosada. <i>Bystropogon</i> nombre genérico que podría derivar del griego <i>bystros</i>, que significa "cerrado" y <i>pogon</i>, que significa "barba", haciendo referencia a que la corola de las flores está recubierta de pelos. Sus flores son perfecta, completa, sigomorfa, gamocepala, gamopétala, 4 estambres didínamos, estilo terminal, ovario supero, 5 pétalos color anaranjado.</p>	



Foto 27. Tipo
Nota: Santiago Garcés, 2012

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 16. *Buddleja incana*

Taxonomía	
Orden:	Lamiales
Familia:	Buddlejaceae
Nombre común	Quishuar
Nombre científico:	<i>Buddleja incana</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>Durante el imperio inca estos árboles fueron considerados sagrados y cultivados ya que su madera era muy preciada como combustible y para elaboración de cucharas, keros, y para la talla de figurines que el inca echaba al fuego durante rituales religiosos, la madera del Quishuar es muy cotizada, ya que se vuelve muy dura y no se pudre al estar sumergida en agua por esto se usa en puentes, compuertas y forma el mango de la chaquitalla. También se cree que este árbol protege de las heladas a los cultivos.</p>	
Morfología	
<p>Habitan es zonas tropicales y templadas, su raíz es axonomorfa, presenta resquebrajamiento en el ritidoma y su crecimiento es anómalo es decir que crece desordenado, se identifican porque sus hojas se presentan lanceoladas con el haz rugoso y con el envés pubescente de color crema y el borde dentado o crenulado a manera de ondas y se disponen de forma opuesta decusada, tienen inflorescencia en racimo o glomérulos.</p>	



Foto 28. Quishuar
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 17. *Vallea stipularis*

Taxonomía	
Orden:	Oxidales
Familia:	Elaeocarpaceae
Nombre común	Sacha-capulí
Nombre científico:	<i>Vallea stipularis</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>Su madera es lisa y resinosa, la usan como combustible, las raíces se utilizan localmente para aromatizar. Favorece la producción de miel por ser apotecado el néctar de sus flores por las abejas. La medicina tradicional le atribuye propiedades como cicatrizante y analgésico y la usan para el tratamiento del escorbuto, la gastritis y el reumatismo.</p>	
Morfología	
<p>Es un arbusto perenne con raíces profundas, tiene un tronco torcido, muy ramificado. Las hojas, acorazonadas o en forma de pera, también en su mayoría lobuladas, de color verde oscuro por encima y pálidas debajo y con mechones de pelos en las axilas de las venas, tienen inflorescencia en racimos terminales, poseen flores pequeñas y frutos que se abren en cápsulas globosas.</p>	



Foto 29. Sacha capulí
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 18. *Oxalis spiralis*


Taxonomía	
Orden:	Oxidales
Familia:	Oxalidaceae
Nombre común	Chulco o vinagrillo
Nombre científico:	<i>Oxalis spiralis</i>
Tipo de vegetación:	Arbustiva
Uso	
<p>Se usa como diurético.</p> <p>Masticar sus tallos aliviar las irritaciones de garganta.</p> <p>Antiescorbútico, (El escorbuto es una avitaminosis producida por la deficiencia de vitamina C).</p>	
Morfología	
<p>Este Bulbo puede llegar a alcanzar treinta centímetros de altura. <i>Oxalis spiralis</i> se vale de insectos para polinizar sus flores dotadas de unidades reproductivas hermafroditas. Su flor es completa, diclamidia, dialisépala, dialipétala, actinomorfa, estigma compuesto, 8 estambres monadelfos, medifijos con dehiscencia longitudinal, ovario supero, 4 pétalos color amarillo, su tallo aéreo, cilíndrico, erguido de consistencia herbácea y sus hojas trifoliadas, con borde entero y peciolada y son alternas opuestas.</p>	



Foto 30. Chulco
Nota: Santiago Garcés, 2012


Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 19. *Helianthus sp.*

Taxonomía	
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Nombre común	Botoncillo o Pataca
Nombre científico:	<i>Helianthus sp.</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
<p style="text-align: center;">Uso</p> <p>Se destina al consumo humano o animal; debido a su riqueza en hidratos de carbono (inulina, principalmente), los rumiantes aprovechan los tallos verdes y las hojas, aunque pueden provocarles meteorismo. Su cultivo es sencillo y las plantas pueden crecer solas.</p>	
	
<p>Foto 31. Pataca Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
Morfología	
<p>Planta perenne que mide de 0,5 a 2 m de altura, sus tallos son erectos, las hojas, pecioladas, son opuestas en la parte inferior del tallo, haciéndose alternas en la parte superior. Todas son tomentosas en la cara inferior; son anchas y ovoide-agudas con bordes dentados; las inferiores pueden medir 30 cm de largo, las superiores son más pequeñas y estrechas. Las brácteas involucrales, en número de 20-35, son a menudo de color verde oscuro; son de forma lanceolada y tienen los bordes ciliados y la caja exterior hispido-puberulente. Receptáculo con escames tri-cuspidas, con el ápice peludo. La inflorescencia es una cabeza floral amarilla de 5 a 10 cm de diámetro con 10 a 20 lígulas de 2,5-4cm de longitud, de color amarillo intenso. Los flósculos alcanzan una treintena y tienen el mismo color. Los frutos son aquenios muy parecidos a los del girasol: o sea con un vilano de 2 aristas principales de 9-12mm y 1 o 2 más pequeñas de forma deltoide.</p>	

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 20. *Bidens andicola*

Taxonomía	
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Nombre común	Ñachak
Nombre científico:	<i>Bidens andicola</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
<p style="text-align: center;">Uso</p> <p>Se usa como forraje para ganado. Con las flores se tiñe de amarillo hilos y telas de algodón. La infusión de la flor sirve para tratar flujos vaginales. Para calmar estado alterado. El sumo de la flor se usa para tratar problemas del hígado. El colorante (luteína) se usa para tratar la ictericia (La ictericia es la coloración amarillenta de la piel y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina).</p>	
	
<p>Foto 32. Ñachak Nota: Santiago Garcés, 2012</p>	
Morfología	
<p>Hierba terrestre de hasta 30 cm, erguida. Las hojas son simples, opuestas con margen dentado o aserrado, sus flores ubicadas en cimas terminales radicales con 8 pétalos amarillos, presenta brácteas en forma laminar que sostiene a la flor. Fruto seco alargado. En la punta posee una especie de pelos que favorece la dispersión en el viento.</p>	

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 21. *Agave americana*

Taxonomía	
Orden:	Asparagales
Familia:	Agavaceae
Nombre común	Cabuya negra
Nombre científico:	<i>Agave americana</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea tipo mata
Uso	
<p>La cabuya negra fue una de las primeras fibras vegetales procesadas para la manufactura de tejidos como redes, cestos y otros textiles, ahora tiene múltiples usos, de su fibra se hacen hilos, de sus hojas papel, de sus espinas agujas, y sus hojas jabonosas sirven como detergente. Además el zumo fermentado da una agradable bebida, muy apetecida por las culturas antiguas llamada chawarmishki y quien la tomaba tenía salud y bienestar por mucho tiempo.</p>	
Morfología	
<p>La estructura de esta planta se caracteriza por su tallo acaule, es decir que no lo posee, su raíz es axonomorfa o rizomática, sus hojas se disponen en forma de roseta basal debido a que no posee tallo, son suculentas de color bidorsal con el borde espinoso y el ápice en forma de espina, sus flores son inflorescencias en racimos o panículas ubicado en la cresta de un eje largo denominado escapo y su fruto es una cápsula, finalmente su polinización es entomófila y ornitofila.</p>	



Foto 33. Cabuya negra
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 22. *Fourcroya andina*

Taxonomía	
Orden:	Asparagales
Familia:	Agavaceae
Nombre común	Cabuya blanca
Nombre científico:	<i>Fourcroya andina</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea tipo mata
Uso	
<p>La cabuya blanca es utilizada como ornamento y también en la elaboración de canastos, sandalias, hilos. Antiguamente se utilizaban sus hojas para los techos de las casas.</p>	
Morfología	
<p>“Agave” proviene del griego noble. La estructura de esta planta se caracteriza por su tallo acaule, es decir que no lo posee, su raíz es axonomorfa, sus hojas se disponen en forma de roseta basal, se diferencian de la cabuya negra debido a que sus hojas presentan una coloración de verde claro, y son suculentas y un poco más delgadas con el borde espinoso y el ápice en forma de espina, sus flores son inflorescencias en panículas ubicado en el ápice del escapo, su fruto es una cápsula y el tipo de polinización es entomófila y ornitofila.</p>	



Foto 34. Cabuya blanca
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 23. *Calamagrostis intermedia*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Nombre común	Paja
Nombre científico:	<i>Calamagrostis intermedia</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>La paja se utilizaba principalmente por nuestros ancestros para la elaboración de camas, construcción de viviendas como techos de las chozas o alimento para los animales, también se lo utilizaba como combustible para calentar la casa. Todavía es usada por los artesanos para el recubrimiento decorativo de objetos de madera.</p>	
Morfología	
<p>“POA”, proviene del griego que quiere decir, plantas de forraje o pastos. Estas plantas se caracterizan porque sus hojas tienden a presentar un borde muy fino que puede cortar, su raíz es fasciculada, rizomática y adventicia, su tallo es hueco y cilíndrico, presentan inflorescencia en racimos y su polinización es entomófila y anemófila.</p>	

**Foto 35.** Paja

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 24. *Cortaderia nitida*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Nombre común	Sigse
Nombre científico:	<i>Cortaderia nitida</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Antiguamente se lo utilizaba como cuquillo para cortar la piel o la carne de los animales. La planta de sigse, una de las plantas que se utilizaban para cubrir las casas en especial los techos, siendo uno de los elementos indispensables en la sierra ecuatoriana, hoy se está perdiendo esta tradición con la aparición del zinc y la teja, también se lo utilizaba para realizar las paredes o bareques mezclado con lodo, en la actualidad quedan muy pocas casas de este tipo.</p>	
Morfología	
<p>Esta planta se caracteriza por tener sus hojas como una cuchilla, además su nervadura es paralelinervia y su tallo es hueco y cilíndrico, con inflorescencias blancas y violáceas, semejantes a un plumero con cañas de 1-1,5 m de alto, es una planta perenne, sus hojas son láminas son alargadas y se enrollan en la base de la planta con la edad además tienen pelos en la superficie superior hacia la base.</p>	

**Foto 36.** Sigse

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 25. *Gen. Tillandsia*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Bromeliaceae
Nombre común	Huaicundo
Nombre científico:	<i>Gen. Tillandsia</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Actualmente se utilizan estas plantas como ornamentales y decoración de jardines, además son el refugio de diferentes especies de anfibios. Además esta planta antiguamente se la usaba en diversas comunidades tribales de América latina para elaborar remedios curativos, en el día se utilizaban infusiones de tillandsia con fines purgativos y laxantes. Por otro lado, en los Andes peruanos combatían la pena y la tristeza con una infusión a base de diversas hierbas que incluía tillandsia, como relajante y alucinógeno.</p>	
Morfología	
<p>Es una planta epífita, es decir que viven en otras plantas, no poseen tallo, su raíz es adventicia, sus hojas son suculentas dispuestas en roseta basal, sus flores se ubican en el ápice del escapo en forma de espigas, estas especies tienen unas floraciones regulares muy impresionantes, además es común en estas plantas que varíen el color de las hojas que se encuentran alrededor de la flor, generalmente de verde a rojo, es una indicación de que la planta es monocárpica (que producen flores solamente una vez antes de morir) pero las plántulas que surgen alrededor de la planta en flor continuarán viviendo.</p>	



Foto 37. Huaicundo
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 26. *Puya clavata*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Bromeliaceae
Nombre común	Achupalla
Nombre científico:	<i>Puya clavata</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Las hojas de la achupalla se utilizaba como fibra textil y además las personas de la sierra hacían una bebida refrescante con esta planta. Su nombre deriva de un vocablo quichua con el que se conoce a una planta de la familia de las bromeliáceas, de cuyo tallo se extrae un jugo con el que se prepara una especie de horchata de agradable sabor.</p> <p>En el incario fue lugar de descanso y recreo, para lo cual se construyeron jardines y baños termales, a más de un templo dedicado al sol. En época de la colonia fue anejo de Guasuntos.</p>	
Morfología	
<p>La achupalla es una planta de temperaturas bajas, se caracteriza por tener sus hojas aserradas y dispuestas en roseta basal, en la parte dorsal presentan densas pelusas, son plantas terrestres, acaules con inflorescencia en espiga y fruto en caja.</p>	



Foto 38. Achupalla
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 27. *Tillandsia bergeri*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Bromeliaceae
Nombre común	Clavel del aire
Nombre científico:	<i>Tillandsia bergeri</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Al clavel del aire se le atribuyen diversas propiedades medicinales. Una infusión preparada con la planta entera opera como antiespasmódico y se utiliza como gotas para tratar infecciones oculares, tomar una taza de té preparado con las hojas ayuda a equilibrar el apetito, a limpiar y regular el tracto digestivo y la retención de líquidos. Pueden operar como calmante, ayudando a reducir el estrés, la ansiedad y los problemas para conciliar el sueño, también como diurético y purgante.</p>	
Morfología	
<p>Es una planta epífita nativa de zonas templadas y subtropicales de Ecuador. Se dice que es parasita y que una vez que crece sobre un árbol, lo mata. Lo cierto es que obtiene sus nutrientes del aire. Su proliferación en árboles viejos o enfermos puede explicarse por las resquebraduras en su corteza- que prestan excelente sostén a esta planta-, lo que puede ocurrir es que la proliferación del clavel del aire evita que el huésped obtenga la necesaria luz y acelere de esta forma su deterioración. Es una planta herbácea perenne, ramificada, epífita. Tiene un tallo corto con penacho denso rosado, hojas rígidas, escamosas, filiformes bastante abundantes que surgen de la raíz, el tallo de la flor se desacopla del follaje, ligeramente curvado hacia abajo y la inflorescencia está cubierta con brácteas rosadas y flores con pétalos de color azul claro con banda mediana blanca.</p>	



Foto 39. Clavel del aire
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 28. *Crassula capitella*

Taxonomía	
Orden:	Poales
Familia:	Crassulaceae
Nombre común	Planta del dinero
Nombre científico:	<i>Crassula capitella</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Es de uso ornamental en macetas para patios, terrazas y balcones, como planta de interior o como planta cubridora para rocallas.</p>	
Morfología	
<p>La <i>Crassula capitella</i> es una planta enana perenne que puede alcanzar una altura máxima de 25 centímetros y se trata de una planta bienal, es de fácil reproducción, es una planta de hojas muy especiales y atractivas a la vista, muy rígidas, con rosetones rosados que se disponen a lo largo de los tallos de las plantas y terminan en punta, las hojas son carnosas pues se ocupan de almacenar el agua y uno de los aspectos más llamativos es que el tono del rojo de las hojas varía de acuerdo al horario del día, siendo más intenso en las horas de sol más fuerte.</p> <p>Las flores aparecen en verano y tienen forma de espiga, son de color blanco y desprenden un suave aroma.</p>	



Foto 40. Llamas rojas
Nota: Elizabeth Jarrín, 2017

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 29. *Arcytophyllum thymifolium*

Taxonomía	
Orden:	Gentianales
Familia:	Rubiaceae
Nombre común	Zapatitos
Nombre científico:	<i>Arcytophyllum thymifolium</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Esta planta se usaba antiguamente para hacer infusiones para el dolor de cabeza y los dolores menstruales, también era considerada como de la suerte al encontrarse con 5 o más pétalos en sus flores.</p>	
Morfología	
<p>Es una planta sufrútice, erecta o postrada en forma de almohadillas. Estípulas persistentes, envainadoras, triangulares o escutiformes, simples o con proyecciones digitiformes, tienen hojas pequeñas, sésiles o subsésiles, coriáceas de nervación secundaria inconspicua, con inflorescencia terminal, una flor solitaria, una cima umbeliforme, flores con disco carnosos, cáliz lobulado, blanca o rosada, estilo delgado, estigma bifido, su fruto una cápsula con dehiscencia septicida, coronada por los sépalos.</p>	



Foto 41. Zapatitos
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 30. *Anagallis arvensis*

Taxonomía	
Orden:	Ericales
Familia:	Primulaceae
Nombre común	Pimpinela escarlata
Nombre científico:	<i>Anagallis arvensis</i>
Tipo de vegetación:	Herbácea
Uso	
<p>Se lo utiliza como sedante, cicatrizante, expectorante.</p> <p>Por su toxicidad vía interna se recomienda su uso tópico para la herpes zóster.</p> <p>Ornamental y como forraje.</p>	
Morfología	
<p>Miden de 15 a 50 cm de largo. Su tallo es tetragono, sin pelos, sin raíces en los nudos. Sus hojas son opuestas, a veces en verticilos de 3, sésiles, ovadas, de 0.8 a 2 cm de largo por 0.3 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo, borde entero, (7) nervaduras más o menos evidentes; pedicelos delgados, de más de 1 cm de largo, alargándose aún más y curvándose en el fruto. Con corola rotácea (5 pétalos), de alrededor de 1 cm de diámetro, por lo general de color rojo ladrillo; estambres 5, saliendo de la base de la corola y llegando a la mitad de la altura de la misma, filamentos pilosos, soldados en la base; cáliz persistente, profundamente hendido, de 3 a 5 mm de largo, con los márgenes membranosos y secos.</p>	



Foto 42. Pimpinela escarlata
Nota: Santiago Garcés, 2012

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Anexo 6. Fichas de inventario de fauna

AVES

Ficha 31. *Zenaida auriculata*


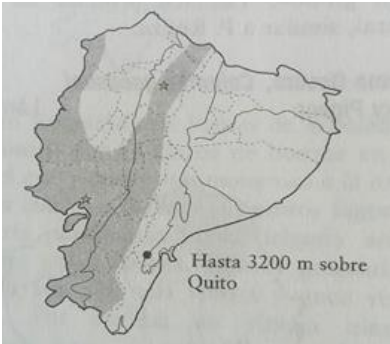
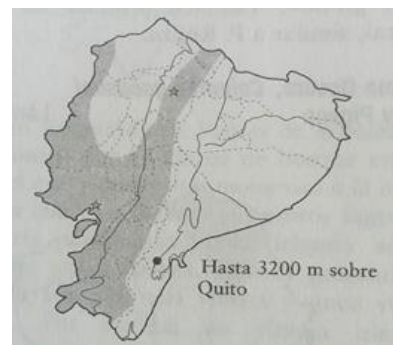
Aves	Nombre común	Tórtola orejuda	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Zenaida auriculata</i>	
	Nombre en inglés	Eared Dove	
	Orden	Columbiformes	
	Familia	Columbidae	
Estado de conservación	A escala internacional se encuentra incluida en el Apéndice II del CITES y la IUCN la considera de preocupación menor.		
Hábitat	Terrestre, sotobosque, bosque, subdosel, dosel, claros del bosque húmedo, ecotono y estepas arbustivas; áreas rurales y suburbanas.		
Hábitat	Camina en el suelo balanceando la cabeza de atrás para adelante a menudo en grupos pequeños; bandas más grandes se congregan en campos agrícolas para abastecerse. Se posa en alambres y ramas; vuelo rápido. Silenciosa.		
Descripción morfológica	Miden de 25 a 32 cm, tienen la cola escalonada puntiaguda y la parte superior de la cabeza gris; frente, lados de la cabeza y pecho canela rosáceo, los lados del cuello morado metálico con reflejos dorados y rosáceos. Parte dorsal pardo olivo, los costados y coberteras sub alares azul gris claro y las plumas centrales de la cola semejantes al lomo, tiene las patas rosadas. Se puede diferenciar de otras palomas por sus lunares negros en auriculares y alas; cola grisácea con ángulos blancos. JOVEN: alas jaspeadas de blancuzco, sin lunares.		<p>Mapa de distribución de <i>Zenaida auriculata</i></p> 
Dieta	Omnívora, preferentemente granos y semillas		
Canto	Emite arrullos “juu-juuu” bastante tenues que en su mayoría pasa por inadvertidos.		

Foto 43. Tortolita orejuda

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018


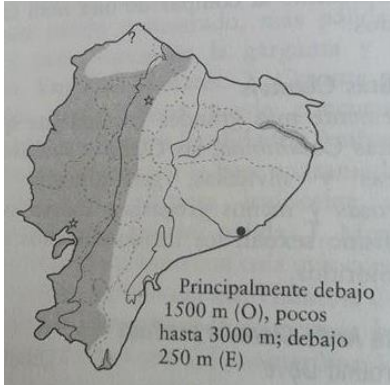
Mapa de distribución de *Zenaida auriculata*



Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016


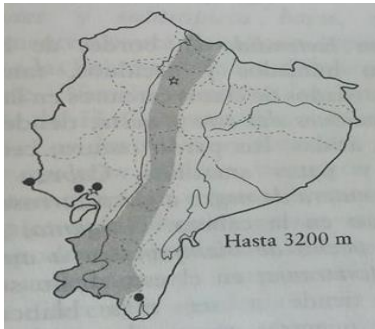
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 32. *Leptotila verreauxi*

Aves	Nombre común	Paloma rabiblanca	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Leptotila verreauxi</i>	
	Nombre en inglés	White-tipped Dove	
	Orden	Columbiformes	
	Familia	Columbidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Terrestre. Vegetación con un estrato abierto o cerrado de leñosas de hasta 15 m. de altura. Reservorios de aguas dulces o saladas, permanentes o estacionales.		
Habito	Es un ave terrestre que permanece sola o en parejas. Camina silenciosamente por el suelo en donde cabecea con frecuencia cuando picotea. Cuando se le perturba se aleja caminando o vuela produciendo un ruido audible en dirección a una percha en donde cabecea nerviosamente, sacude la cola y recorre unos pocos pasos a lo largo de una rama.		
Descripción morfológica	El macho mide de 23.5 a 29.5 cm y la hembra de 24.5 a 29 cm. Pesa de 96 a 157 g. Tiene iris amarillo a naranja rojizo, piel orbital desnuda que puede ser azul cobalto a azul verdoso, su pico es negro y tiene patas rojizas. Presenta frente blanca con lavado rosa o rosa verdoso, el cual se torna café púrpura iridiscente o gris en la coronilla. Su nuca y occipucio son parduscos con iridiscencia púrpura o bronce, tiene partes superiores café oliva con tinte grisáceo, coberteras alares internas rufo canela, rectrices centrales café grisáceas y las externas negras con amplias puntas blancas. Tiene garganta blanca, rostro, pecho y lados del cuello rosa grisáceo pálido, el cual se torna blanco en el vientre y coberteras infracaudales. La hembra es un poco más opaca y menos vinácea.		<p>Mapa de distribución de <i>Leptotila verreauxi</i></p> 
Dieta	Su dieta es a base de semillas y algunos insectos como orugas y polillas. Se alimenta de semillas de maíz y girasol.		<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Canto	La canción consiste en dos notas monótonas y tristes en el mismo tono, con énfasis en la segunda “uhh uuuhhh”.		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 33. *Falco Sparverius*

Aves	Nombre común	Cernícalo americano	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Falco Sparverius</i>	
	Nombre en ingles	American Kestrel	
	Orden	Falconiformes	
	Familia	Falconidae	
Estado de conservación	Se clasifica como de Preocupación Menor en la Lista Roja de la UICN y figura en el Apéndice II de CITES.		
Hábitat	El cernícalo americano se encuentra en casi todos los hábitats dentro de su alcance general, en particular en las tierras bajas tropicales, las zonas urbanas y los desiertos hasta una altitud de unos 3.700 metros en Norteamérica y 4.300 metros en América del Sur, pero es más abundante en las tierras bajas y lugares abiertos con árboles dispersos que le proporcionen refugio cuando caza.		
Habito	Realiza gran parte de la caza vigilando desde una posición alta para luego bajar en picada para capturar la presa. Los cernícalos que andan solos a menudo se especializan en algún tipo de presa en particular. Después de la temporada de cría muchos cernícalos americanos emigran para pasar el invierno en las zonas que tienen mayor abundancia de alimentos.		
Descripción morfológica	Siendo el falcónido más pequeño, este cernícalo también es el más conocido y expandido en América. Este colorido cernícalo muestra un marcado dimorfismo sexual y también hay una considerable variación entre los individuos. Normalmente el macho tiene la espalda de color naranja salpicada de negro, una cola roja sólida con una amplia punta de color negro, alas y cabeza de color gris azulado y marcas de color negro en la cara y el vientre. La hembra es de mayor tamaño pero carece de las marcas de color gris azulado. Tiene patas con dedos cortos, alas largas y puntiagudas y un pico curvo y compacto.		<p>Mapa de distribución de Falco Sparverius</p> 
Dieta	Mayormente insectos grandes y también algunos mamíferos, aves y reptiles pequeños. Los saltamontes son una de sus presas preferidas, pero también caza muchos otros insectos grandes, como escarabajos, libélulas, polillas, orugas. También se alimenta de mamíferos (como topillos, ratones y, a veces, murciélagos), aves pequeñas (a veces hasta del tamaño de una codorniz), lagartijas, lombrices, arañas, cangrejos de río.		<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Canto	Tiene un chillido agudo quilí-quilí-quilí” o “krí-krí-krí” por esta razón en la sierra se lo conoce como quilico.		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 34. *Pterophanes cyanopterus*




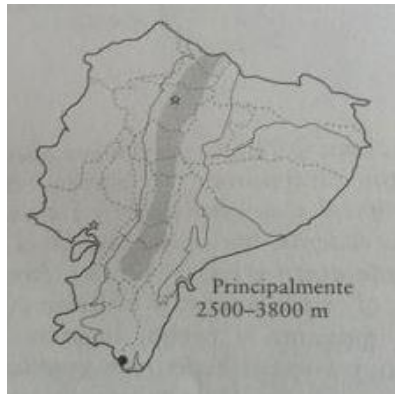
Aves	Nombre común	Alizafiro grande	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	
	Nombre en inglés	Great Sapphirewing	
	Orden	Apodiformes	
	Familia	Trochilidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Habita en la Cordillera de Los Andes. Vive en bordes de bosque, pendientes y en las pendientes con matorral, en ecotono de bosque enano y páramo y en árboles y arbustos dispersos en el páramo.		
Hábito	Forrajea principalmente en flores que se encuentran a alturas baja a moderada, bien sea revoloteando, colgándose momentáneamente o posándose para libar. Usualmente es solitario y territorial pero frecuentemente se une a bandadas mixtas de tangaras, mieleros y reinitas. También es rutero, buscando parches en flor. Suelen volar muy rápido.		
Descripción morfológica	Es una de las especies más grandes entre los colibríes, llegando a alcanzar los 17 cm de longitud y 10 g de peso. Tiene pico recto y grueso. La apariencia del macho es verde azul brillante encima y debajo, sus partes inferiores son fuertemente azulosas; tiene cobertoras alares externas e internas y márgenes internos de las primarias en una tonalidad azul brillante. Sus rectrices externas tienen un tono negro verdoso. La hembra es por encima de un color verde brillante, su frente es gris moreno. Posee cobertoras alares azules como en el macho, pero las primarias con mucho menos azul. Las partes inferiores tienen matices rufos canela. Los lados e infracadales tienen discos verdes. Es de cola profundamente ahorquillada; negro verdoso con un margen blanco grisáceo.		<p>Mapa de distribución de <i>Pterophanes cyanopterus</i></p> 
Dieta	Se alimenta de néctar y también de Puyas, Bromelias, Pasifloras y algunas especies de Centropogon.		
Canto	El colibrí aliazafiro emite largos sonidos y muy rápidos como un llanto.		

Foto 46. Alizafiro grande
Nota: Josep del Hoyo, 2015

Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016


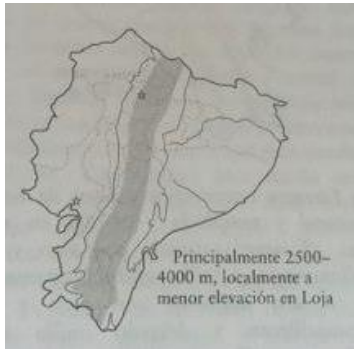
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 35. *Lesbia victoriae*

Aves	Nombre común	Colacintillo colinegro	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Lesbia victoriae</i>	
	Nombre en inglés	Black-tailed Trainbearer	
	Orden	Apodiformes	
	Familia	Trochilidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Dentro de su hábitat tiene preferencia por áreas semi-abiertas en lugar de bosques cerrados, por lo que presenta cierta adaptación a ecosistemas urbanos como parques y jardines.		
Hábito	Es agresivo, los machos efectúan un vuelo de cortejo espectacular durante el cual se eleva hasta el cielo esparciendo en anchas la cola, cuando de pronto desciende emitiendo un llamativo sonido desgarrador.		
Descripción morfológica	Los machos tienen entre 21 y 24 centímetros de longitud. Cuando presenta plumaje nuevo las plumas de la cola son largas y de color negro, el resto de las plumas son verdes con un parche iridiscente en la garganta y pecho y todos dorados en el dorso. Las hembras miden entre 13,5 y 14,5 centímetros. Presentan una cola más corta con colores similares a los del macho, diferenciándose con una tonalidad crema en la zona ventral con puntos verdes. Se puede encontrar al macho y a la hembra juntos cuidando de los huevos en los nidos colocados en las ramas de vegetación arbustiva.		<p>Mapa de distribución de <i>Lesbia victoriae</i></p> 
Dieta	De hábitos generalistas, forrajea flores de diferentes tamaños y especies, incluyendo bebederos dentro de su consumo de néctar. La mayor parte de las flores visitadas se encuentran en zonas cercanas al suelo. Por otro lado, se conoce que artrópodos voladores pequeños forman parte importante de la dieta de los colibríes y que es mayor en especies en altitudes mayores.		<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Canto	Su llamado más frecuente es un chicheo descendiente que acelera al principio y luego pierde velocidad “tsiii, tsiii, tsiii, tsii, tsi, titititsi-tsik-tsik”.		


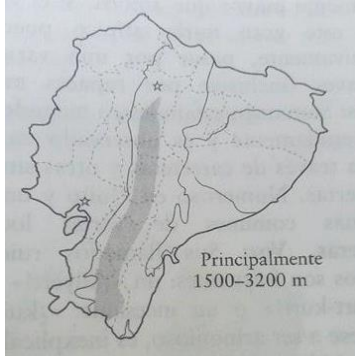
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 36. *Turdus fuscater*

Aves	Nombre común	Mirlo grande		
Taxonomía	Nombre científico	<i>Turdus fuscater</i>		
	Nombre en inglés	Great Thrush		
	Orden	Passeriformes		
	Familia	Turdidae		
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).			
Hábitat	Habita principalmente en bordes de bosque montano y bosque secundario. Se le ve frecuentemente en claros, áreas agrícolas, potreros, rastrojos, parques urbanos y jardines de clima frío. Alcanza el límite de vegetación arbórea en ambas estribaciones andinas y en los valles interandinos.			
Hábito	Es un ave residente y sedentaria, bastante territorial. Se muestra tímido en el sotobosque donde se mantiene usualmente cerca del suelo. En áreas abiertas es más confiada, alta en forma de resorte, se detiene en actitud de alerta y agita las alas nerviosamente.			
Descripción morfológica	Mide alrededor de 18cm. Su pico y patas son color naranja y sus ojos blancos. Encima es gris pizarra oscura, la cabeza negruzca con estrecho anillo ocular naranja. Por debajo es oliva grisáceo pero su garganta es más pálida. El centro del pecho y abdomen son amarillo pálido (desvanecido o blanquecino). La coronilla, los lados de la cabeza y barbilla negruzcos. La garganta, el pecho y los lados gris oscuro.		<p>Mapa de distribución de <i>Turdus fuscater</i></p> 	
Dieta	Toma frutos y especialmente bayas de melastomataceas. Es un gran dispersor de semillas. Forrajea rebuscando entre la hojarasca o en la vegetación baja para atrapar insectos y arañas. También consume lombrices de tierra, caracoles, serpientes, ranas, lagartijas y ratones.			
Canto	Emite sonidos cortos pero fuerte "wiiyouu, wiiyouu, wiiyouu".			
				Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016


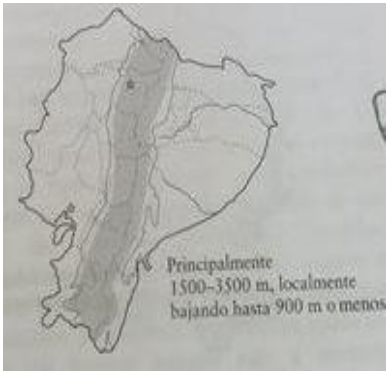
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 37. *Turdus chiguanco*

Aves	Nombre común	Mirlo chiguanco	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Turdus chiguanco</i>	
	Nombre en inglés	Chiguanco thrush	
	Orden	Passeriformes	
	Familia	Turdidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Se le encuentra en zonas semiáridas, en las orillas de ríos o riachuelos o en pastos cortos, o en la vera de caminos, picoteando el suelo con su pico naranja.		<p>Foto 49. Mirlo chiguanco Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Hábito	Generalmente un mirlo conspicuo y familiar, a menudo hallado alrededor de casa. Con frecuencia se desplaza a saltos en el suelo sobre campos y césped, buscando comida también en los árboles frutales.		
Descripción morfológica	Es un ave mediana grande (30 cm) de color pardo cenizo homogéneo y sin brillo, pico y patas naranjas. Se le distingue por las posturas que asume con la cabeza levantada, el pecho saliente, las alas inclinadas, como en posición de alerta o de escuchar. Avanza dando saltos y levantando la cola.		<p>Mapa de distribución de <i>Turdus chiguanco</i></p> 
Dieta	Se alimenta de gusanos, frutas e insectos.		
Canto	El canto es una frase simple melodiosa que repite una y otra vez, y generalmente culmina con un gorjeo o revoltijo de notas; canta principalmente al alba u ocaso.		<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>



Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 38. *Zonotrichia capensis*

Aves	Nombre común	Chingolo	 <p>Foto 50. Chingolo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Taxonomía	Nombre científico	<i>Zonotrichia capensis</i>	
	Nombre en inglés	Rufous-collared Sparrow	
	Orden	Passeriformes	
	Familia	Emberizidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Habita una gran variedad de entornos, desde praderas abiertas y estepas hasta bosques, plantaciones agrícolas y ambientes urbanos. Permanece activo hasta entrado el anochecer.		
Hábito	Es solitario, formando parejas en época de reproducción; más rara vez forma bandadas monoespecíficas o con otros passeriformes. Pasa mucho tiempo en árboles y arbustos.		
Descripción morfológica	Alcanza entre 14 y 15 cm de largo. El pico es corto y recto, de unos 15 mm. Muestra la corona y la cara grises, con una banda negra. La garganta es blanca, con un visible collar en la nuca de color canela o castaño. El vientre y el pecho son pardo claro o blanquecinos, con reflejos más oscuros y los costados grisáceos. El dorso es también pardo, manchado de negro, con las alas y la cola de tono más oscuro. Los juveniles tienen plumaje más uniforme, con jaspeado más oscuro en el pecho. Las patas están bien adaptadas a su hábito arborícola. Muestra tres dedos orientados hacia delante y uno hacia atrás.		<p>Mapa de distribución de <i>Zonotrichia capensis</i></p>  <p>Principalmente 1500-3500 m, localmente bajando hasta 900 m o menos</p> <p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Dieta	Su principal alimento es semillas y gusanos.		
Canto	El canto del copetón es exclusivo del macho; aunque en apariencia simple, formado por un tema de tres tiempos y un trino posterior, permite identificar la población de origen del macho. Si bien el tema es distinto en cada individuo, el trino es característico de un grupo poblacional, permitiendo a la hembra identificar la procedencia de su prospectiva pareja.		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 39. *Catamenia analis*

Aves	Nombre común	Semillero colifajeado	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Catamenia analis</i>	
	Nombre en inglés	Band-tailed Seedeater	
	Orden	Passeriformes	
	Familia	Thraupidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		<p>Foto 51. Semillero colifajeado Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Hábitat	Habita en páramo y en áreas abiertas de pastos con árboles y arbustos dispersos. También se le encuentra en áreas de cultivo.		
Hábito	Permanece solitario o grupos dispersos de hasta 20 individuos y en ocasiones se le observa forrajeando con bandadas mixtas. Forrajea en el suelo, en la parte baja de la vegetación, tiene un vuelo ondulante.		
Descripción morfológica	<p>Mide de 12 a 14.5 cm. Presenta pico corto y cónico con culmen redondeado. El macho presenta iris oscuro, pico amarillento y patas de color café grisáceo. Tiene cabeza gris con un estriado poco conspicuo en la coronilla. Sus partes superiores también son de color gris con la espalda un poco más café que la coronilla y la rabadilla, esta última de color gris azulado. Su cola es negruzca y tiene una banda blanca en la parte media de la misma. Sus alas son negruzcas con márgenes grises en las coberteras, márgenes cafés en las terciarias y plumas primarias con base blanca. Sus partes inferiores son gris más pálido. La hembra es de color café grisáceo estriado de pardusco por encima y su cola café con una banda blanca. Sus alas son cafés con márgenes café canela y un pequeño parche blanco en la base de las plumas primarias. Su garganta, pecho y flancos son blancuzcos con estrías cafés y su vientre y coberteras infracaudales de color ante pálido. Presenta patas grisáceas y pico amarillo ante con culmen y punta oscura. Los jóvenes son como las hembras pero más cafés y más estriados por encima y por debajo.</p>		<p>Mapa de distribución de <i>Catamenia analis</i></p> 
Dieta	Su dieta está constituida principalmente por semillas de plantas de la familia Asterácea y en menor proporción también consume frutos de tipo baya e insectos.		<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Canto	Es frecuente observarlo cantando desde la copa de un arbusto u otra percha baja y expuesta.		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 40. *Thraupis bonariensis*



Aves	Nombre común	Tangara azuliamarilla	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Thraupis bonariensis</i>	
	Nombre en ingles	Blue-and-yellow Tanager	
	Orden	Passeriformes	
	Familia	Thraupidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Habita en bosques, matorrales, arboledas cultivadas y hasta en zonas urbanas.		
Hábito	Casi no anda en el suelo, anda en pareja o en pequeñas bandadas, al principio de la primavera se juntan con otras aves migratorias. Más bien de carácter esquivo, suele escaparse antes de ser visto. No frecuenta el suelo, anda siempre por las copas de los árboles y arbustos.		
Descripción morfológica	El macho tiene su cabeza, alas y ribetes de la cola de color celeste, parte de la cara y dorso negras, pecho y abdomen amarillo-naranja, y son muy llamativos, la cola son negras, pecho y rabadilla amarillo anaranjado, sobre las primarias aparecen algunas plumas del mismo color de la cabeza. La hembra posee un diseño simple siendo parda con el dorso más oscuro y el ventral más claro. Los juveniles son muy similares a las hembras pero desde pequeños ya denotan algo del capuchón que lucirán de adultos. La especie es perseguida como ave de jaula lo que disminuyó su población en los últimos tiempos. Mide entre 17 y 18 cms.		<p>Mapa de distribución de <i>Thraupis bonariensis</i></p> 
Dieta	Se alimenta de semillas, frutas e insectos.		
Canto	Canción fuerte, dulce y notablemente musical pero bastante repetitivo "swéét-sur, swéét-sur".		



Foto 52. Tangara azuliamarilla
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Principalmente
1800-3000 m

Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016


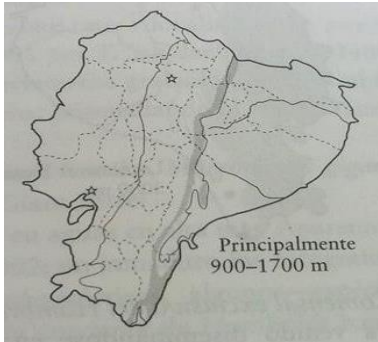
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 41. *Diglossa humeralis*

Aves	Nombre común	Pinchaflor negro		
Taxonomía	Nombre científico	<i>Diglossa humeralis</i>		
	Nombre en inglés	Black flowerpiercer		
	Orden	Passeriformes		
	Familia	Thraupidae		
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).			
Hábitat	Habita desde la zona tropical hasta páramo. Estas aves son vistas en el borde del bosque y cerca de grandes arbustos en los pastizales, donde hay flores o árboles frutales; frecuenta también los jardines alrededor de casas, bordes de potreros y rastrojos.			
Hábito	Es muy activo y rápido, se le observa moviendo las alas mientras perfora las flores a un nivel medio o bajo de los árboles. Es más pequeño y más tímido que otros pinchaflor en presencia de colibríes, por lo que permanece al interior de los arbustos cuando está a la búsqueda de su alimento. Se desplaza generalmente solo o en parejas y es raro verlo haciendo parte de bandadas mixtas.			
Descripción morfológica	Esta ave es una de las diglosas más pequeñas, presenta dimorfismo sexual siendo los machos de una coloración oscura encima, mientras que las hembras presentan una tonalidad general menos contrastante. El pico es recurvado y con gancho prominente, la mandíbula es larga y afilada, características que le confieren una alta especialización para el “robo” de néctar. Se le considera de poco a medianamente común aunque tiene una amplia distribución geográfica.		<p>Mapa de distribución de <i>Diglossa humeralis</i></p> 	
Dieta	Como ocurre típicamente en los pinchaflor, se le puede observar picoteando las flores para extraer néctar a través de su especializada lengua bífida, aunque también caza insectos al vuelo para complementar su dieta			
Canto	El canto del Pinchaflor Pechicanelo consta de varios silbidos seguidos, “suii-sui-iii-iii” o una mezcla de tales sonidos con trinos altos y finos; el reclamo más frecuente es un “tsiic” agudo, el llamado se escucha como un “cheek”.			
				<p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Ficha 42. *Carduelis olivacea*

Aves	Nombre común	Jilguero oliváceo	 <p>Foto 54. Jilguero oliváceo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Taxonomía	Nombre científico	<i>Carduelis olivacea</i>	
	Nombre en inglés	Olivaceous Siskin	
	Orden	Passeriformes	
	Familia	Fringillidae	
Estado de conservación	Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).		
Hábitat	Se encuentra en zonas cubiertas de espesos arbustos, maleza y las zonas urbanas.		
Hábito	Es diurno y su canto es muy singular. Prefiere climas fríos de bosque, hace sus nidos en lo alto de los árboles.		
Descripción morfológica	Muy parecida y a veces confundida con el <i>carduelis magellanica</i> es un poco más pequeña (de 10 a 11 cm). Otra diferencia es el tono del amarillo mucho más pálido, presentando el pájaro un color general verde aceituna. No se le reconoce ninguna subespecie en sus lugares de origen. El macho presenta cabeza negra en forma de capucha; el dorso dorado cobrizo y las partes inferiores amarillas. La hembra es amarilla olivácea. Regiones subtropicales o tropicales húmedas de alta altitud y bosques secundarios altamente degradadas.		<p>Mapa de distribución de <i>Carduelis olivacea</i></p>  <p>Fuente: Guía de campo de aves del Ecuador 2016</p>
Dieta	Se alimenta de frutas y semillas.		
Canto	Emiten un sonido corto pero fuerte “cri-cri-pi” “wii” “cri-cri-pi” “wii” “wii”.		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

MAMÍFEROS

Ficha 43. *Sylvilagus brasiliensis*

Mamíferos	Nombre común	Conejo silvestre	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	
	Reino	Animalia	
	Filo	Chordata	
	Clase	Mammalia	
	Orden	Lagomorpha	
	Familia	Leporidae	
Estado de conservación: Lista Roja UICN: Preocupación menor (LC).			
Descripción morfológica	El conejo de páramo, conejo de bosque es un animal nocturno y solitario. Alcanza una longitud promedio del cuerpo con la cabeza de 32 cm, con una cola de 2,1 cm; patas traseras de 7,1 cm; orejas de 5,4 cm de diámetro. Pesa en promedio 934 gramos.		<p>Foto 55. Conejo silvestre Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Coloración	Es más oscuro que los individuos del páramo y se mimetiza con el color del bosque. Su coloración oscila entre grisáceo, a negruzco, la espalda es marrón con aspecto moteado, resultante de las puntas de los pelos negros, aclarándose hacia los costados, y el vientre es blanquecino, menos una pequeña mancha oscura en la garganta.		<p>Mapa de distribución de <i>Sylvilagus brasiliensis</i></p> 
Piso zoo geográfico	Trópico Noroccidental, Trópico Suroccidental, Subtrópico Occidental, Templado Occidental, Alto Andino, Templado Oriental, Subtrópico Oriental, Trópico Oriental		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

ANFIBIOS Y REPTILES

Ficha 44. *Pristimantis w-nigrum*

Anfibios	Nombre común	Cualita o cutín cualita
Taxonomía	Nombre científico	<i>Pristimantis w-nigrum</i>
	Reino	Animalia
	Filo	Chordata
	Clase	Amphibia
	Orden	Anura
	Familia	Craugastoridae
Estado de conservación: UICN: Preocupación menor (LC).		
Descripción morfológica	El macho alcanza hasta 4,1 cm de longitud y la hembra hasta 7,1 cm. Presenta pequeños tubérculos puntiagudos dispersos, en marca en forma de W tras la cabeza. Los discos terminales de los dedos son grandes y redondos, su cuerpo es robusto y el hocico redondeado.	
Coloración	Presenta dorso de color marrón claro con marcas más oscuras de color pardo o negro; vientre blancuzco o crema, en las hembras con manchas pálidas difusas. Tiene manchas negras en la parte inferior de los flancos y la ingle. Las superficies posteriores de los muslos son de color negro con manchas blancas o crema, y con manchas o barras de color negro.	




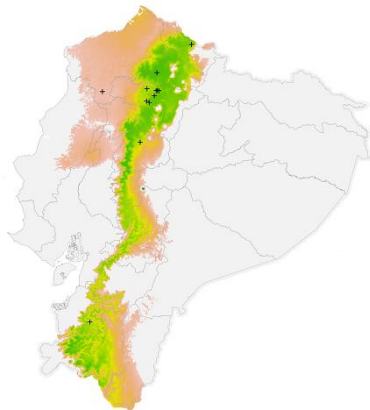
Foto 56. Cualita
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Mapa de distribución de *Pristimantis w-nigrum*



Nota: Elizabeth Jarrín, 2018


Ficha 45. *Pholidobolus montium*

Reptiles	Nombre común	Cuilanes de montaña	
Taxonomía	Nombre científico	<i>Pholidobolus montium</i>	
	Reino	Animalia	
	Filo	Chordata	
	Clase	Reptilia	
	Orden	Squamata	
	Familia	Gymnophthalmidae	
Estado de conservación: Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Casi amenazada.			<p>Foto 57. Cuilanes de montaña Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>
Descripción morfológica	<p>La longitud rostro-cloaca máxima registrada es de 56 mm en machos adultos y 66 mm en hembras.</p> <p>Las lagartijas de este género son terrestres y diurnas. Durante el apareamiento, el macho se arrastra hacia el costado de la hembra lamiendo su cuerpo. Si la hembra está receptiva se mantiene quieta, permitiendo al macho morderla en su nuca e insertar un hemipene. Si no se encuentra receptiva, ésta se arrastra con su cuerpo ligeramente levantado en la parte posterior y retorciendo lentamente la cola.</p>		<p>Mapa de distribución de <i>Pholidobolus montium</i></p> 
Coloración	<p>Dorso gris pálido a café oscuro, con un tono iridiscente cobrizo en varios individuos; franja dorsolateral amarilla pálida, con bordes café oscuros o negros, desvaneciéndose en la región dorsal oscura cerca de la región media del cuerpo; franja labial crema a blanca, extendiéndose hasta el antebrazo; costados de la cabeza entre las franjas dorsolabial y dorsolateral uniformemente café oscuras a negras; costados del cuerpo con una o varias franjas cafés-negras alternándose con varias franjas amarillentas; mentón y garganta de color blanco mate a gris pálido; vientre blanco amarillento pálido a gris pálido, con o sin puntos o motas negras posteriormente y lateralmente.</p>		

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Anexo 7. Fichas de recursos interpretativos

Ficha 46. Halcón americano

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 01
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 08 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Halcón americano	2.3. Tipo: Rapaces
2.2. Categoría: Animal	2.4. Subtipo (Familia): Falconidae
	
<p>Foto 58. Halcón americano Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766566
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848694
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2873 msnm.
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km
B. CALIDAD	
4. VALOR INTRÍNSECO	
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm

4.3. Descripción del recurso:

El cernícalo americano, que también es conocido por el nombre de halconcito colorado o también como cuyaya lleva por nombre científico *Falco sparverius*, pertenece a la especie de las aves falconiforme que a su vez es el más pequeño de la familia Falconidae y se distribuyen por una gran parte del continente americano. Al pasar por campos y sembradíos, se les puede observar mientras se posa en cables de electricidad que se distribuyen en toda la carretera o volando a alturas cercanas al piso, moviendo las alas a altas velocidades en busca de insectos para cazarlos y comerlos. El cernícalo americano anida en agujeros de árboles altos e inclusive en cajas o pajareras que en su momento han sido construidas por diferentes conservacionistas.

Tiene la parte de atrás de su cuerpo de color anaranjado con manchas negras alrededor de toda esta área, la cola tiene un color cobrizo con una franja de color negro las punta de las plumas de color blancas, la cabeza es de color azul grisáceo al igual que las alas y en la cara presenta unas marcas de color negro que se pueden ver también en el pecho.

La hembra tiene un tamaño mayor al macho pero no tiene el color azul grisáceo en el plumaje de la cabeza, por lo cual es un poco más opaco. Al igual que el macho tiene los lados laterales de la cara de color blanco con unas franjas de color negro en forma vertical, tienen ojos de color marrón y las patas son de color amarillo. El Cernícalo Americano tiene un color bastante opaco si se ve desde abajo mientras está volando, las hembras tienen las alas de color cobrizo. Las coberteras de las alas tienen tonalidades grises con manchas negras y las plumas primarias son de color negro con manchas blancas. Tiene un peso que puede oscilar entre los 80 gr y los 143 r en el caso de los machos y de 84 gr a los 165 gr en el caso de las hembras, lo cual por tener un peso tan ligero, los vientos podrían hacer que esta ave cambie su curso.

El cernícalo americano es una pequeña ave rapaz que perdura en solitario durante mucho tiempo del año, es de carácter monógamo, es decir que solo tiene una pareja por periodo reproductivo que ocurre entre los meses marzo y junio en regiones como Norteamérica, pero esto puede variar dependiendo la ubicación a la que se dirijan. Aunque se le puede ver también en parejas no acostumbra a vivir en colonia a menos que sea en periodos de migración.

5. VALOR EXTRÍNSECO**5.1. Usos actuales del recurso:**

Tiene fines educativos para los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato.

5.2. Usos potenciales del recurso:

Los posibles usos potenciales del recurso pueden ser el aviturismo y mediante la interpretación conocer su etología.

5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial:

El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm.

Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero.

6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO

6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
---------------------	------------	-------------------------	-------------

El recurso se encuentra conservado, no ha sufrido alteración debido a que se lo puede observar ocasionalmente en el área.

7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO

7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
---------------------	------------	-------------------------	-------------

En entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales.

C. PARÁMETROS

8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: Este recurso es común en la zona aunque su población ha disminuido con el paso del tiempo cabe mencionar que es el único halcón de la cordillera occidental.


9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad o interés para el cantón, por ser un ave muy llamativa.

10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso ha sufrido alteración por la presencia de personas en el área y su población ha disminuido, además que ha tenido una repercusión en su conservación debido a actividades de caza.

11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El paso al recurso es fácil, gracias a la existencia de vías de acceso, además dentro del sendero existen sitios donde se pueden observar a estas aves con más facilidad.

12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: Se pueden observar estas aves en cualquier época del año, por lo general son solitarias, pero en estado de reproducción se puede observar hasta tres aves juntas.
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato, y los fines de semana por los visitantes al sendero Jun Jun.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe muy poca información y de baja calidad acerca de estas especies.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es difícil de explicar debido a que no se lo puede visualizar fácilmente, vuela a alturas muy elevadas.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Tiene alta pertinencia debido a que es una especie que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área de estudio.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo hay que manejar las precauciones del caso.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 47. Tórtola orejuda

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 02
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 08 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Tórtola orejuda	2.3. Tipo: Silvestre
2.2. Categoría: Animal	2.4. Subtipo (Familia): Columbidae
	
<p>Foto 59. Tórtola orejuda Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766554
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848684

3.3. Parroquia: La matriz		3.7. Altitud: 2873 msnm.	
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo		3.8. Distancia al poblado: 1 Km	
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C		4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm	
<p>4.3. Descripción del recurso: La Tórtola Orejuda es de color gris pardo con tonos rosados en el pecho, de pico negro, patas rosadas y de dos a seis puntos negros distintivos en las alas. Muestra una marca negra alargada en las orejas y un parche iridiscente en el la parte posterior del cuello. Su cola es gris oscuro, con las plumas internas mostrando tonos marrón oscuro.</p> <p>Su vuelo es rápido, seguro y directo mostrando color blanco en la punta de las alas de la cola.</p> <p>Su canto es un "huu huuu huuuu" melancólico y bajo. Durante la incubación permanece muy quieta en su nido. Cuando los pichones han crecido, la madre los obliga a picotazos a abandonar el nido y a buscar su independencia.</p> <p>Las palomas y tórtolas, especialmente las que se alimentan de granos requieren gran cantidad de agua. Algunas especies toman agua en volúmenes de hasta 15 por ciento de su peso diariamente. Todos los colúmbidos muestran una adaptación curiosa que les permite tomar agua sumergiendo el pico y absorbiendo. Todas las otras especies de aves tienen que recoger el agua y levantar hacia atrás la cabeza para tomarla. La capacidad de absorber el agua les permite a las palomas beber más rápidamente en zonas abiertas. En los rituales de apareamiento el macho camina orondo alrededor de la hembra, bajando y subiendo el cuello, con las plumas infladas. Algunas especies tienen rituales que incluyen aleteos muy bullosos. Las palomas domésticas "aplauden" con las alas y luego se pasean alrededor de la hembra con las alas levantadas en V encima del cuerpo.</p> <p>Los nidos de las palomas y tórtolas son generalmente estructuras simples hechas de pequeñas ramas duras. Algunas especies hacen sus nidos encima de nidos anteriores de otras especies. La construcción del nido les toma tan sólo de dos a cuatro días. Generalmente el macho trae los materiales y la hembra construye el nido.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Tiene fines educativos para los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato.			
5.2. Usos potenciales del recurso: Los posibles usos potenciales del recurso pueden ser el aviturismo y mediante la interpretación conocer sus características.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra conservado, no ha sufrido alteración debido a que se lo puede observar ocasionalmente en el área.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
En entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: Este recurso es común en la zona aunque su población ha disminuido con el paso del tiempo cabe mencionar que es el único halcón de la cordillera occidental.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad o interés para el cantón, por ser un ave muy llamativa.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso ha sufrido alteración por la presencia de personas en el área y su población ha disminuido, además que ha tenido una repercusión en su conservación debido a actividades de caza.			

11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El paso al recurso es fácil, gracias a la existencia de vías de acceso, además dentro del sendero existen sitios donde se pueden observar a estas aves con más facilidad.
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: Se pueden observar estas aves en cualquier época del año, por lo general son solitarias, pero en estado de reproducción se puede observar hasta tres aves juntas.
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato, y los fines de semana por los visitantes al sendero Jun Jun.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe muy poca información y de baja calidad acerca de estas especies.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es difícil de explicar debido a que no se lo puede visualizar fácilmente, vuela a alturas muy elevadas.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Tiene alta pertinencia debido a que es una especie que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área de estudio.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo hay que manejar las precauciones del caso.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).

Ficha 48. Chingolo

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 03
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 08 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Chingolo	2.3. Tipo: Silvestre
2.2. Categoría: Animal	2.4. Subtipo (Familia): Emberezidae
	
<p>Foto 60. Chingolo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	

3. UBICACIÓN			
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766555		
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848685		
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2873 msnm.		
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km		
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm		
4.3. Descripción del recurso:			
<p>Habitán en espacios abiertos, con árboles y arbustos, cultivos y plantaciones, ya que su dieta está integrada por semillas e insectos. El chingolo frecuenta parques, jardines y lugares poblados en general, llegando incluso hasta los patios de las casas en procura de alguna miguita de pan. También se lo puede ver en las zonas rurales, terrenos con arbustos, montes y costas de espejos de agua. Es inquieto y veloz en el vuelo. Pariente del gorrión, anda a los saltitos y con su canto transmite alegría. Su plumaje tiene predominancia de color gris amarronado, con un gorrito en la cabeza que termina en un ligero copete. El pico es corto y cónico, de alrededor de 1 cm. y medio y la cola, también corta, suele medir unos 4 centímetros</p> <p>Para el cortejo el macho hace alarde de su voz y el "pavoneo" ante la hembra. En el suelo, el macho abre las alas mientras emite un armonioso canto. Luego despliega las plumas en abanico y extiende la cola. Pueden llegar a sostenerse verdaderos combates prenupciales.</p> <p>Los chingolos construyen su nido en primavera, a muy poca distancia del suelo, en un lugar protegido. La tarea está a cargo exclusivamente de la hembra. Comúnmente lo realiza en una depresión del suelo, así los bordes del nido quedan bajo el nivel del terreno, protegido del viento entre matas y cardos. A veces también lo levanta entre dos ramas de un árbol o en un poste e incluso es posible que nidifique entre raíces o en huecos de barrancas. La hembra construye el nido en forma de copa de unos 9 cm. de diámetro y 7 de profundidad con pajitas, cerdas y crines. Le lleva unos tres días realizarlo, tras lo cual acondiciona el fondo para hacerlo más mullido. En este nido depositará de 2 a 4 huevos pequeños (de 19 por 15 mm.) de color celeste con manchitas parduscas.</p> <p>El chingolo está entre las aves más familiares y populares. Puede confundirse con el gorrión, sobre todo cuando no lleva erecto el copete. Se lo ve solo o en pareja y a veces en grupitos, tranquilo y confiado.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso:			
Tiene fines educativos para los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato.			
5.2. Usos potenciales del recurso:			
Los posibles usos potenciales del recurso pueden ser el aviturismo y mediante la interpretación conocer sus características.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial:			
El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm.			
Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra conservado, no ha sufrido alteración debido a que se lo puede observar ocasionalmente en el área.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
En entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: Este recurso es común en la zona aunque su población ha disminuido con el paso del tiempo cabe mencionar que es el único halcón de la cordillera occidental.			

9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad o interés para el cantón, por ser un ave muy llamativa.
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso ha sufrido alteración por la presencia de personas en el área y su población ha disminuido, además que ha tenido una repercusión en su conservación debido a actividades de caza.
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El paso al recurso es fácil, gracias a la existencia de vías de acceso, además dentro del sendero existen sitios donde se pueden observar a estas aves con más facilidad.
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: Se pueden observar estas aves en cualquier época del año, por lo general son solitarias, pero en estado de reproducción se puede observar hasta tres aves juntas.
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato, y los fines de semana por los visitantes al sendero Jun Jun.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe muy poca información y de baja calidad acerca de estas especies.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es difícil de explicar debido a que no se lo puede visualizar fácilmente, vuela a alturas muy elevadas.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Tiene alta pertinencia debido a que es una especie que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área de estudio.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo hay que manejar las precauciones del caso.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).

Ficha 49. Conejo silvestre

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 04
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 08 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Conejo silvestre	2.3. Tipo: Silvestre
2.2. Categoría: Animal	2.4. Subtipo (Familia): Leporidae



Foto 61. Conejo silvestre

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

3. UBICACIÓN

3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766535
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848688
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2873 msnm.
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km

B. CALIDAD

4. VALOR INTRÍNSECO


4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm
------------------------------------	---

4.3. Descripción del recurso:

El conejo de páramo es una especie herbívora, solitaria y terrestre. Consume hojas, brotes, ramas jóvenes y en ocasiones la corteza de ciertos árboles. Las especies del género *Sylvilagus* que habitan en los páramos se sugiere son especies oportunistas que pueden consumir de tres hasta 12 especies de plantas, dependiendo de su disponibilidad. Se han registrado a especies de las familias Poaceae y Cyperaceae como parte de su dieta. No se conoce con exactitud más información de la historia natural y biología de esta especie. Se indican aquí los datos de *S. brasiliensis*. Esta especie se reproduce durante todo el año, el periodo de gestación es de 44 días y con un promedio de 4,7 individuos cada año (*S. b. meridensis*) y camadas en promedio de 1,2 individuos. Puede estar activo tanto de día como en la noche, se oculta en madrigueras bajo la vegetación y puede aprovechar nidos abandonados de otras especies. La densidad del conejo de páramo (*Sylvilagus andinus*) en el Ecuador en sitios con grados de intervención diferente, se ha estimado desde 23 a 92 individuos/ha. Existe una diferencia marcada entre los sitios muestreados. La mayor densidad de conejos se encuentra en áreas con mayor diversidad de formas de vida de plantas. Esta especie habita en los páramos andinos, tanto en áreas primarias como intervenidas. Existe una correlación entre la diversidad de la vegetación de los páramos y la densidad de los conejos de páramo. La densidad de esta especie se ha evaluado en cuatro áreas de los Andes del noreste del Ecuador en la provincia de Cotopaxi (Palaguillo, Yahahurco, Amulanga y Chorrera). Estas áreas difieren en el grado de intervención. La densidad del conejo de páramo es dependiente de la diversidad de formas de vida de plantas. Longitud de la cabeza y cuerpo 289-400mm, longitud de la cola 13-35mm, longitud del pie 63-92mm, longitud de la oreja 40-52mm, peso 0.68-1.25kg. Pequeño, con una cola inconspícua y orejas relativamente cortas (poblaciones de las tierras altas tienen orejas más cortas que las de las tierras bajas). La parte dorsal es de color anaranjado-café amarillento pálido, salpicado con color negro y tiene una mancha pequeña de color anaranjado sobre la nuca. Las patas, tanto delanteras como traseras, son café anaranjado. La garganta es anaranjada. La panza es blancuzca con un pelaje inferior de color parduzco (debajo del pelaje). El lado ventral de la cola es cafezusco o anaranjado. Los ojos son brillantes y presentan un color rojizo ante el reflejo de la luz.

5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Tiene fines educativos para los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato.			
5.2. Usos potenciales del recurso: Los posibles usos potenciales del recurso pueden ser la interpretación y el conocimiento de sus características.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra conservado, no ha sufrido alteración debido a que se lo puede observar ocasionalmente en el área.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
En entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: Este recurso es común en la zona aunque su población ha disminuido con el paso del tiempo cabe mencionar que es el único halcón de la cordillera occidental.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad o interés para el cantón, por ser un ave muy llamativa.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso ha sufrido alteración por la presencia de personas en el área y su población ha disminuido, además que ha tenido una repercusión en su conservación debido a actividades de caza.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El paso al recurso es fácil, gracias a la existencia de vías de acceso, además dentro del sendero existen sitios donde se pueden observar a estas aves con más facilidad.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: Se pueden observar estas aves en cualquier época del año, por lo general son solitarias, pero en estado de reproducción se puede observar hasta tres aves juntas.			
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato, y los fines de semana por los visitantes al sendero Jun Jun.			
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe muy poca información y de baja calidad acerca de estas especies.			
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es difícil de explicar debido a que no se lo puede visualizar fácilmente, vuela a alturas muy elevadas.			
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Tiene alta pertinencia debido a que es una especie que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área de estudio.			
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo hay que manejar las precauciones del caso.			
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.			
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).			


Ficha 50. Pino

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 05
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 18 – Septiembre – 2017
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Pino	2.3. Tipo: Arbórea
2.2. Categoría: Vegetal	2.4. Subtipo (Familia): Pinaceae
	
<p>Foto 62. Pino Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766359
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848607
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2852 msnm.
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km
B. CALIDAD	
4. VALOR INTRÍNSECO	
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm

4.3. Descripción del recurso:			
<p>Son árboles que pueden alcanzar hasta 30 m de altura, con un tronco recto sobre el que se disponen varios pisos de ramas en posición horizontal. La copa suele ser piramidal, si bien en los ejemplares más antiguos se pierde esta forma. Las hojas son lineares o aciculares que se disponen de forma radial o en fascículos agrupadas en número de 2 a 3 por una vaina basal. Los conos masculinos tienen forma ovoidea o cilíndrica, con escamas dispuestas helicoidalmente y dos sacos polínicos cada una de ellas. Los conos femeninos o estróbilos son de tamaño variable que en la madurez se lignifican y pueden alcanzar un gran tamaño (piñas). La semilla del pino se conoce como piñón, mientras que su fruto es la piña.</p> <p>La madera de pino, por otra parte, es una de las más apreciadas por sus características naturales. Es una madera resistente y de buena durabilidad, además actúa de forma medicinal, su esencia tiene propiedades expectorantes, mucolíticas y antisépticas que han sido usadas para tratar diversas enfermedades del aparato respiratorio.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso:			
El recurso pino actualmente se lo utiliza como una fuente de investigación para el desarrollo de prácticas de la Universidad Técnica de Ambato			
5.2. Usos potenciales del recurso:			
El uso potencial de este atractivo podría estar enmarcado en la interpretación del patrimonio y recorridos del sendero como una parte importante de la flora existente en el área de estudio.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial:			
<p>El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm.</p> <p>Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.</p>			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra en buen estado, no existe intervención o daño.			
7. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El sendero no cuenta con mantenimiento adecuado y existe la presencia de basura a sus alrededores, además la zona se ha visto afectada por la presencia de incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: En la zona andina la presencia de pino es muy común y es uno de los árboles que conforman grandes bosques debido a su utilidad.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El atractivo del recurso no despierta el interés de las personas debido a que es un árbol abundante en la zona.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso es tolerante a la presencia de visitantes al lugar por lo que no existe una alteración alta y tampoco la necesidad de mantenimiento. Tiene poca alteración.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El recurso es accesible debido a la presencia de un sendero establecido en el área de estudio.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado continuamente durante todo el año gracias a sus condiciones biológicas.			
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso principalmente es visitado por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato que realizan prácticas en el sendero, además existe la presencia de visitantes al lugar los fines de semana. Tiene una afluencia media.			
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe poca información y de baja calidad del recurso por parte de los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato en sus prácticas estudiantiles.			
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: Al ser este recurso muy conocido en la zona es fácil su explicación en cuanto a características y conocimientos.			
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso tiene una alta pertinencia de interpretación debido a que posee características relevantes con los valores del área de estudio.			

17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Es seguro visitar el recurso porque se encuentra al inicio del sendero, sin embargo hay que ir con precaución.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso resulta ser poco adecuado para la interpretación debido a que su entorno aún no cumple con todas las facilidades de infraestructura.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 51. Quishuar

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 06
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 18 – Septiembre – 2017
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Quishuar	2.3. Tipo: Arbustiva
2.2. Categoría: Vegetal	2.4. Subtipo (Familia): Buddlejaceae
	
<p>Foto 63. Quishuar Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766621
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848713
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2854 msnm.
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km

B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C		4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm	
<p>4.3. Descripción del recurso: El Quishuar, árbol sagrado de los incas, crece entre los 3000 a 4500 msnm en Perú, Ecuador y Bolivia. Durante el imperio Inca, estos árboles fueron considerados sagrados y cultivados ya que su madera era muy preciada como combustible y para elaboración de cucharas, keros, y para la talla de figurines que el inca echaba al fuego durante rituales religiosos. La madera de quishuar es muy cotizada, ya que se vuelve muy dura y no se pudre al estar sumergida en agua por esto se usa en puentes, compuertas, etc. El árbol de quishuar es fácilmente reconocido por su porte pequeño y copa globosa de denso y compacto follaje de un color verde oscuro, sus hojas característicamente son cortas blancas y aterciopeladas en la cara inferior, y sus flores son pequeñas, abundantes.</p> <p>La creencia hasta hoy es que los arboles de quishuar, protegen de la helada y cuando cortan el árbol sagrado se producen heladas intensas que terminan con todos los cultivos. La tradición también cuenta que cuando mujeres solteras menstruantes se acercan el árbol sagrado del quishuar se muere, se muere cuando muchos curiosos van a mirar el árbol y lo tocan.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Actualmente el quishuar solo actúa como una planta endémica del sendero, no tiene ningún uso turístico.			
5.2. Usos potenciales del recurso: El uso potencial del recurso tiene fines interpretativos y además forma parte de la flora que compone el sendero.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso no ha presentad o alteración y se encuentra en estado de conservación.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El entorno del recurso se encuentra en proceso de deterioro debido a contaminación por basura y a situaciones externas como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: El recurso tiene una singularidad común sin embargo su población se mantiene en buenas condiciones.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad para la comunidad por ser una planta representativa de la zona andina y la planta sagrada de nuestros antepasados.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso no evidencia alteración mayor por la presencia de visitantes al lugar, debido a su adecuada condición de adaptación y contacto con el medio externo.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El recurso es accesible por la presencia del sendero en el área de interpretación y además por las vías de acceso en buen estado.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El quishuar es un árbol que se puede visitar en cualquier época el año, permanece perenne.			
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es visitado por los estudiantes de la universidad Técnica de Ambato, y en los fines de semana por los pobladores del cantón y sitios aledaños.			

14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: No se cuenta con suficientes datos acerca del recurso tiene poca información y de baja calidad.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es fácil de explicar debido a la facilidad de comprensión de sus significados.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso cuenta con alta pertinencia de interpretación gracias a que es una especie importante dentro de la región andina.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro sin embargo se debe tomar las debidas precauciones.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 52. Huaicundo

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 07
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 18 – Septiembre – 2017
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Huaicundo	2.3. Tipo: Herbácea
2.2. Categoría: Vegetal	2.4. Subtipo (Familia): Bromeliaceae
	
<p>Foto 64. Huaicundo Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	

3. UBICACIÓN			
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766567		
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848709		
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2889 msnm.		
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km		
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm		
4.3. Descripción del recurso:			
<p>Es un género tropical americano de plantas de la familia Bromeliceae. Son plantas de hábitos terrestres, herbáceas, litófitas, que crecen sobre piedras o bien son epífitas que se desarrollan sobre árboles, cactus, etc. acaulescentes a cortamente caulescentes, rizomatosas o estoloníferas; plantas hermafroditas, sin tallo, alcanza hasta 3 m de alto. Las hojas forman una roseta regular, de hasta 50 cm de diámetro. La vaina tiene una forma casi ovada y mide hasta 15 cm de largo. La hoja es plana, estrecha y triangular, de hasta 6 cm de ancho. El escapo es erguido, de color violeta. La flor tiene una forma pinnada y se desarrolla en piramidalmente.</p> <p>Presentan varias características morfológicas casi únicas de la familia, como el desarrollo de una estructura tipo "tanque", formada por el solapamiento de las bases de las hojas, donde se acumulan agua de lluvia y materia orgánica, que origina un hábitat en el que se desarrollan insectos y arácnidos, así como ranas, etc.; además, de servir como fuente de alimento para otros vertebrados.</p> <p>Otra estrategia casi única de la familia es la presencia de tricomaos foliares peltados de color grisáceo, en especies que ocupan hábitats extremadamente secos y con altas radiaciones solares.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso:			
El recurso actúa como fuente hídrica para los animales del sendero, debido a que en sus hojas almacena gran cantidad de agua.			
5.2. Usos potenciales del recurso:			
El uso potencial del recurso puede tener fines interpretativos, además de formar parte importante de la flora que compone el sendero y ecosistemas de bosque.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial:			
El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm.			
Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra en buen estado y no existe alteración o deterioro.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El entorno del recurso se encuentra en proceso de deterioro debido a la presencia de basura e incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: El recurso es común, debido a que es una planta de alta presencia en la zona y en especial en la franja andina.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad para el cantón debido a que es una planta de la zona con características especiales			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso tiene poca alteración al impacto, sin mantenimiento y también gracias a sus características morfológicas por ser una planta epífita.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El recurso tiene un acceso fácil gracias a carreteras en buen estado que puedan llegar hasta la entrada del sendero.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado durante cualquier época del año, si se quiere ver en estado de floración se prefiere el tiempo frío o los meses de enero y febrero.			

13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso tiene una afluencia media de visitantes en especial los fines de semana.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato poseen conocimientos acerca de la flora del sendero, pero únicamente de forma general, no cuentan con mucha información de calidad.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso es factible de explicar debido a la facilidad que ofrece el lugar para su interpretación.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso posee poca pertinencia de acuerdo a los valores que presenta el área de estudio.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El acceso al recurso es seguro pero se debe tener precaución.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a las condiciones actuales del sendero las adecuaciones del lugar no se encuentran en los mejores escenarios para ser interpretados.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 53. Clavel del aire

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 08
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 18 – Septiembre – 2017
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Clavel del aire	2.3. Tipo: Herbácea
2.2. Categoría: Vegetal	2.4. Subtipo (Familia): Bromeliaceae
	
<p>Foto 65. Clavel del aire Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	

3. UBICACIÓN			
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766530		
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848672		
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2892 msnm.		
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km		
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm		
4.3. Descripción del recurso: El clavel del aire es una planta epífita perteneciente a la familia de las bromelias y originaria de América del Sur, que gracias a su aspecto atractivo y pocos requerimientos de cultivo se ha convertido en una interesante opción para ornamentar principalmente espacios interiores o invernaderos. Los ejemplares de esta especie crecen naturalmente sobre otras plantas, sin ser parásitos, por lo general en árboles en áreas lluviosas de los bosques y montañas. No necesitan de un sustrato para sobrevivir debido a que colectan el agua y los nutrientes del ambiente. El clavel del aire florece por lo general en primavera, y cada una de sus flores presenta tres sépalos rosados, tres pétalos azules, seis estambres con las anteras cargadas de polen amarillo y un pistilo más largo que los estambres con un estigma tribolado en el extremo.			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: El clavel del aire no tiene ningún uso actual, sin embargo se lo ha considerado como un recurso interpretativo por su importancia de conservación, ya que su población ha disminuido notablemente.			
5.2. Usos potenciales del recurso: El uso potencial del recurso tiene fines interpretativos y además forma parte de la flora que compone el sendero.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programadas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra conservado gracias a su condición de sobrevivencia en el entorno.			
7. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El entorno del recurso se ha visto afectado por condiciones externas como incendios forestales y contaminación por basura.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: Esta planta es común en la zona, sin embargo su población se ha reducido notablemente.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: Despierta curiosidad a los pobladores locales por ser un recurso conocido de la zona.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: La población de esta especie se ha visto afectada por diferentes factores como deforestación, por esta razón su alteración es visible con la disminución de plantas en el sendero.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: Se puede llegar al recurso fácilmente gracias al sendero establecido dentro del área de estudio, además las plantas están visibles a lo largo del recorrido del sendero y se las puede identificar fácilmente.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado continuamente durante todo el año, gracias a que es una planta que se ha adaptado al entorno.			

13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El sendero regularmente es visitado por los estudiantes de la universidad técnica de Ambato, y los fines de semana por personas del cantón o lugares aledaños.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Los estudiantes de la universidad técnica de Ambato tienen información puntual sobre la flora del lugar pero de baja calidad.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso resulta fácil de explicar gracias a sus significados y características.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Gracias a sus particularidades el recurso mantiene una alta pertinencia interpretativa dentro del sendero.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo se sugiere precaución.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con adecuación total para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 54. Achupalla

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 09
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 28 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Achupalla	2.3. Tipo: Herbácea
2.2. Categoría: Vegetal	2.4. Subtipo (Familia): Bromeliaceae
	
<p>Foto 66. Achupalla Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766527
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848632
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2855 msnm.

3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo		3.8. Distancia al poblado: 1 Km	
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C		4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm	
4.3. Descripción del recurso: La achupalla es una planta nativa de los andes de sudamérica, de la familia de las bromeliáceas, son plantas terrestres, acaules. Hojas arrossetadas, suculentas o casi suculentas, espinoso-serradas. Escapo conspicuo, terminal, erecto. Inflorescencia compuesta, sus flores son bisexuales, pediceladas; sépalos libres, densamente pelosos; pétalos libres, sin apéndices, torcidos juntos en espiral después de la antesis; ovario súpero. El fruto es un sincarpio formado por la unión de los ovarios con las brácteas en el eje de la inflorescencia convertido en carnoso. Es un fruto compuesto, constituido por una piel áspera seccionada hexagonalmente que pasa de color amarillo anaranjado a rojo-marrón cuando comienza a madurar. Internamente el fruto maduro es más o menos fibroso, amarillento, muy jugoso, dulce, ácido y aromático.			
La puya es la planta con el crecimiento más lento del mundo, por su tardía en florecer. Sus tallos contienen un líquido claro del que se obtiene una bebida refrescante y se emplea como digestivo, como antídoto para mareos, en problemas de hígado e ictericia. Entre otros beneficios, también se utiliza para el dolor de garganta, en general, la clave es extraer la bromelaína, que es la que tiene las propiedades medicinales. Posee actividad antiinflamatoria y anticoagulante y en algunos casos se utiliza para acelerar la curación de llagas y de uso tópico para la limpieza de heridas y ulceraciones tróficas.			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: La achupalla es un recurso que actualmente forma parte de la belleza paisajística del sendero Jun Jun.			
5.2. Usos potenciales del recurso: El recurso puede ser usado potencialmente como un medio interpretativo del sendero Jun Jun.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso no ha tenido ni ninguna alteración, por lo que se encuentra conservado.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El sendero Jun Jun no se encuentra en buenas condiciones debido a la presencia de basura.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: El recurso es común en la zona, debido a que es un planta endémica de la franja andina.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso puede despertar curiosidad para los pobladores del cantón, debido a que es una planta representativa de los páramos ecuatorianos.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso, se ha adaptado al ecosistema del sendero, por lo que presenta poca alteración.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El paso al recurso es fácil, gracias a la existencia de vías de acceso y al recorrido del sendero.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado en cualquier época del año gracias a que es una especie perenne.			
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por los estudiantes de la universidad técnica de Ambato, sin embargo también existe la visita de personas del cantón, en especial los fines de semana. Tiene una afluencia media de visitantes.			

14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: La información existente acerca del recurso es escasa y de baja calidad porque no se han realizado estudios de flora en el sendero.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El recurso, debido a sus condiciones biológicas, es de fácil explicación a los visitantes en términos comprensibles.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso posee características únicas, lo que permite la existencia de una alta pertinencia para su interpretación.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso es seguro, sin embargo se debe tener las debidas precauciones.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Debido a sus condiciones actuales el sendero no cuenta con la debida adecuación para la interpretación de sus recursos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 55. Terrazas agrícolas

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 10
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 29 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Terrazas agrícolas	2.3. Tipo: Técnicas agrícolas
2.2. Categoría: Manifestación cultural	2.4. Subtipo: Terrazas agrícolas
	
<p>Foto 67. Terrazas agrícolas Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	
3. UBICACIÓN	
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 766569

3.2. Cantón: Cevallos		3.6. Longitud: 9848626	
3.3. Parroquia: La matriz		3.7. Altitud: 2854 msnm.	
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo		3.8. Distancia al poblado: 1 Km	
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C		4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm	
<p>4.3. Descripción del recurso: Las terrazas agrícolas o también conocidos como andenes, son bancales o conjuntos de terrazas escalonadas construidas en las laderas de las montañas andinas y rellenas con tierra de cultivo. La mayoría de los andenes existentes datan de los tiempos precolombinos. Las terrazas agrícolas poseen un atractivo extra más allá del histórico y de sus originales para las motivaciones económicas; son en sí mismos recursos paisajísticos y su distribución en las montañas andinas no está exenta de valores estéticos. Muchos de ellos siguen la curva natural de las laderas lo que hace que guarden armonía visual con el entorno. La idea de jardines colgantes en las montañas, puede calzar bien con la descripción de este atractivo.</p> <p>Al desarrollarse en los Andes una sociedad predominantemente agrícola, los incas supieron aprovechar al máximo el suelo, venciendo las adversidades que les ofrecía el accidentado terreno andino y las inclemencias del clima. La adaptación de técnicas agrícolas que ya se empleaban con anterioridad en distintas partes, permitió a los incas organizar la producción de diversos productos, tanto de la costa, sierra y selva, para poder redistribuirlos a pueblos que no tenían acceso a otras regiones. El desarrollo agrícola inca y las técnicas usadas fueron tan efectivas que muchos expertos consideran que si se reutilizaran hoy en día se solucionarían los problemas de nutrición de la gente de los Andes por muchas décadas. Los andenes, como llamaron los españoles a las plataformas agrarias, fueron creados como una solución tecnológica potente para aumentar las áreas de cultivo, frenar la erosión, retener el riego y crear condiciones aptas de humedad.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Este recurso ubicado en el sendero Jun Jun, actualmente se lo utiliza como sitio de investigación para las prácticas de los estudiantes de la universidad técnica de Ambato.			
5.2. Usos potenciales del recurso: Los usos potenciales de las terrazas agrícolas podrían estar enmarcados como un sitio de cultivo, donde se puedan exponer las especies vegetales de la sierra, adema de ser un medio interpretativo importante.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra en proceso de deterioro, en vista de que no existe el mantenimiento adecuado y está lleno de maleza.			
7. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento, también por factores externos como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: El recurso es común en la zona, debido a que por sus alrededores las personas todavía conservan estas técnicas ancestrales de cultivo, especialmente en las laderas.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad para la localidad.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso se ha visto alterado debido a la presencia de maleza y a la ausencia de mantenimiento de sus terrazas.			

11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El ingreso al atractivo es moderadamente accesible, sin embargo el sendero no cuenta con señalización y también contiene una pendiente.
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado en cualquier época del año.
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es visitado en general los fines de semana.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe poca información y de baja calidad del recurso.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: En cuanto a la explicación del recurso resulta fácil de explicar gracias a sus significados comprensibles.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso resulta de alta pertinencia para ser interpretado con los valores del área.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El atractivo resulta seguro sin embargo se deben tomar precauciones.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Tanto el atractivo como el entorno resultan poco adecuados para ser interpretados, pues cumplen únicamente de manera parcial con algunos de los factores interpretativos.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).


Ficha 56. Paredes de piedra basáltica

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 11
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 29 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Paredes de piedra basáltica	2.3. Tipo: Fenómenos geológicos
2.2. Categoría: Sitio natural	2.4. Subtipo: Paredes de piedra basáltica
	
<p>Foto 68. Paredes de piedra basáltica Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	

3. UBICACIÓN			
3.1. Provincia: Tungurahua			3.5 Latitud: 766568
3.2. Cantón: Cevallos			3.6. Longitud: 9848688
3.3. Parroquia: La matriz			3.7. Altitud: 2854 msnm.
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo			3.8. Distancia al poblado: 1 Km
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C			4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm
4.3. Descripción del recurso:			
<p>El basalto es una roca ígnea volcánica de color oscuro, de composición máfica. Es una de las rocas más extendidas de la corteza terrestre, pero el basalto también se encuentra presente en las superficies de la luna de y de Marte. Su presencia es más abundante en el fondo de los océanos. Su formación es producto del rápido enfriamiento del magma que expulsan los volcanes. Ésta es la causa por la cual suele presentar vacuolas y cubrir extensas áreas. El basalto que se encuentra expuesto a la atmósfera tiene tendencia a meteorizarse. Por el contrario, el procedente de bancos sanos posee una muy buena calidad que lo hace apto para su uso en construcción.</p> <p>El basalto se identifica por su color oscuro, es una roca rica en hierro y magnesio. A su vez y comparándola con otras rocas ígneas posee un bajo contenido en sílice. Frecuentemente contiene fenocristales de olivino, augita y plagioclasa. Los basaltos a menudo tienen una textura porfídica con los fenocristales anteriormente mencionados y una matriz cristalina fina. A lo largo de toda la historia de la humanidad, se ha utilizado esta roca ígnea como material de construcción por parte de muchas culturas, en la actualidad se ha desarrollado un tipo fibras artificiales de basalto que son utilizadas para reforzar las estructuras de hormigón. Y en algunos lugares e las utiliza para realizar deportes extremos, como escalada y rapel.</p> <p>Debido a su color y textura, posee una baja capacidad de reflejar la radiación, por eso la superficie de las rocas basálticas tienden a calentarse más que otras, por la acción de la radiación solar, los registros indican que el basalto ha llegado a acumular temperaturas de casi 80 °C en el desierto del Sahara.</p>			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Este recurso ubicado en el sendero Jun Jun, actualmente se lo utiliza para deportes de aventura, como escalada y rapel, además de formar parte del maravilloso paisaje del sendero.			
5.2. Usos potenciales del recurso: Los usos potenciales de las paredes de piedra basáltica, podrían estar enmarcadas como un sitio para realizar actividades interpretativas dentro del sendero, además del intercambio de experiencias entre los visitantes.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra en estado de deterioro, en vista de que existen grafitis realizados en las paredes de piedra, por parte de los visitantes irresponsables.			
7. CONSERVACIÓN D EL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
En entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: El recurso es único en la zona, es una formación geológica utilizada para deportes de aventura, y en ninguna otra zona del cantón se ha registrado ningún sitio de estas características.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad para las personas del cantón que visitan el sendero.			

10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: Los grafitis que se realizan en las paredes de piedra, evidencian el impacto que genera el hombre al atractivo, sin embargo con un buen mantenimiento y cuidado cada cierto tiempo, su alteración será menos visible.
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El ingreso al recurso es moderadamente accesible, sin embargo el sendero no cuenta con señalización y también contiene una pendiente.
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado en cualquier época del año.
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es visitado por personas que conocen o gustan de los deportes de aventura, en general los fines de semana.
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: A pesar que el recurso es conocido, existe poca información y difusión de las actividades que se puedan realizar en el atractivo.
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: En cuanto a la explicación del recurso, resulta fácil de explicar por cuanto constituye un sitio de gran interés turístico para quienes gustan de hacer deportes extremos como, escalada en roca y rapel.
16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: El recurso resulta de alta pertinencia con los valores del área.
17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El recurso en general, resulta poco seguro, en cuanto a su condición morfológica, además de que se necesita del adecuado conocimiento para su uso.
18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Tanto el atractivo como el entorno resultan muy poco adecuados para ser interpretados, pues cumplen únicamente de manera parcial con algunos de los factores que inciden con el acondicionamiento para su uso interpretativo.
Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).

Ficha 57. Cascada Jun Jun

FICHA DE INVENTARIO DE RECURSOS INTERPRETATIVOS IRI	
A. IDENTIFICACIÓN	
1. CODIFICACIÓN	
1.1. Evaluador: Elizabeth Jarrín	1.3. Código: 12
1.2. Supervisor: Patricio Lozano	1.4. Fecha: 29 – Septiembre – 2018
2. CLASIFICACIÓN	
2.1. Nombre del recurso: Cascada Jun Jun	2.3. Tipo: Río
2.2. Categoría: Sitio natural	2.4. Subtipo: Cascada
	
<p>Foto 69. Cascada Jun Jun Nota: Elizabeth Jarrín, 2018</p>	

3. UBICACIÓN			
3.1. Provincia: Tungurahua	3.5 Latitud: 7666647		
3.2. Cantón: Cevallos	3.6. Longitud: 9848717		
3.3. Parroquia: La matriz	3.7. Altitud: 2848 msnm.		
3.4 Poblado cercano: Barrio El Tambo	3.8. Distancia al poblado: 1 Km		
B. CALIDAD			
4. VALOR INTRÍNSECO			
4.1. Temperatura: 11 a 15°C	4.2. Precipitación anual: 440 a 820 mm		
4.3. Descripción del recurso: La cascada Jun Jun es un atractivo natural que se encuentra a los límites del cantón Quero y del cantón Cevallos. A pocos pasos de la Universidad Técnica de Ambato Campus Querochaca, está escondida la cascada de Jun Jun. Este lugar es un sitio turístico concurrido por los habitantes locales y visitantes de la provincia. Está ubicada aproximadamente a un kilómetro de la zona central del cantón. Cuenta con un sendero a lo largo de la quebrada Pachanlica, que lleva el mismo nombre que el río donde se forma la cascada, a través de la caminata respiramos el aire fresco y observamos el bosque de eucalipto, que generan una brisa muy fresca.			
5. VALOR EXTRÍNSECO			
5.1. Usos actuales del recurso: Este atractivo actualmente es usado para actividades como caminatas, fotografía del sitio y del entorno y observación del paisaje.			
5.2. Usos potenciales del recurso: El recurso puede ser usado potencialmente como un medio interpretativo, para charlas de conservación, voluntariado ambiental con acciones, como restauración o limpieza del área.			
5.3. Permisos y restricciones de uso actual y potencial: El ingreso es por la universidad Técnica de Ambato y se puede acceder al recurso de lunes a domingo, especialmente desde las 8H00 am, hasta las 4H00 pm. Las personas pueden llegar al sitio como visitantes independientes y realizar el recorrido del sendero. Los usos potenciales deberán estar incluidos dentro de las actividades programas en el recorrido del sendero.			
6. CONSERVACIÓN DEL RECURSO			
6.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El recurso se encuentra en estado de deterioro debido al mal manejo de las aguas residuales y esto ha producido la contaminación del río.			
7. CONSERVACIÓN DEL ENTORNO			
7.1. Estado:	Conservado	En proceso de deterioro	Deteriorado
El entorno se encuentra en proceso de deterioro debido a que no ha existido mantenimiento y también por factores externos como incendios forestales y deforestación.			
C. PARÁMETROS			
8. SINGULARIDAD DEL RECURSO: La cascada constituye un atractivo único en la zona debido a que se encuentra en el río que une al cantón, Mocha, Quero y Cevallos.			
9. ATRACTIVO DEL RECURSO: El recurso despierta curiosidad para la gente del cantón, ya que es el único sitio natural con el que cuentan.			
10. RESISTENCIA AL IMPACTO DEL RECURSO: El recurso se ha visto muy alterado debido a la contaminación del río por aguas residuales.			
11. ACCESIBILIDAD AL RECURSO: El recurso es moderadamente accesible debido a que el sendero no cuenta con señalización, además tiene una pendiente considerable.			
12. ESTACIONALIDAD DEL RECURSO: El recurso puede ser visitado en cualquier época del año, sin embargo la época lluviosa es ideal para poder observar el gran caudal de la cascada.			
13. AFLUENCIA ACTUAL DE VISITANTES AL RECURSO: El recurso es conocido por casi toda la población del cantón, por esta razón las personas lo visitan los fines de semana.			
14. INFORMACIÓN DISPONIBLE DEL RECURSO: Existe mucha información acerca del atractivo, pero es de baja calidad.			
15. FACILIDAD DE EXPLICACIÓN DEL RECURSO: El atractivo es fácil de explicar pues llama mucho la atención del visitante por su belleza escénica.			

16. PERTINENCIA INTERPRETATIVA DEL RECURSO: Tiene alta pertinencia debido a que es un recurso que posee gran oportunidad para ser representada de acuerdo al área.

17. SEGURIDAD DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: El atractivo es seguro para la visita, sin embargo se deben tomar las precauciones del caso.

18. ADECUACIÓN DEL RECURSO PARA SER INTERPRETADO: Tanto el atractivo como el entorno resultan poco adecuados para ser interpretados, pues cumplen únicamente de manera parcial con algunos de los factores interpretativos.

Fuente: Elaborado a partir de (Morales & Varela, 1986) y (Farias, 2004).

Anexo 8. Toma de coordenadas geográficas



Foto 70. Coordenadas de los transectos de flora y fauna

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Anexo 9. Trabajo de campo para el inventario de fauna



Foto 71. Observación de aves

Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Anexo 10. Desarrollo de encuestas

Foto 72. Encuestas a estudiantes de educación básica
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018

Anexo 11. Visitas al área de estudio

Foto 73. Visitas al área de estudio
Nota: Elizabeth Jarrín, 2018