



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN

CARRERA DE TURISMO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en
Turismo

Los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón
Ambato

Autor: Wellington Javier Calva Larreátegui

Tutor: Mg. Daniel Oswaldo Sánchez Guerrero

Ambato – Ecuador

Junio de 2026

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato del alumno Wellington Javier Calva Larreátegui, estudiante de la carrera de Turismo, considero que dicho proyecto de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, junio de 2026

EL TUTOR

.....

Lic. Daniel Oswaldo Sánchez Guerrero, Mg.

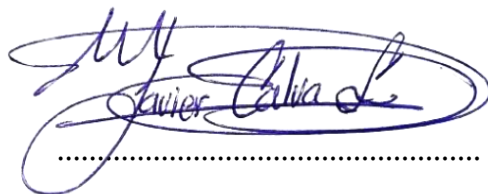
C.C.: 1803236270

AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, junio de 2026

EL AUTOR



Wellington Javier Calva Larreátegui

C.C.: 1804896254

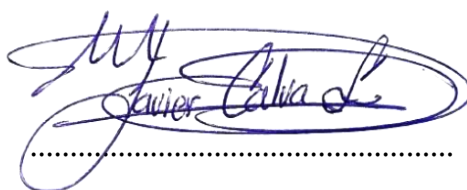
DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública; además, apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, junio de 2026

EL AUTOR



Wellington Javier Calva Larreátegui

C.C.: 1804896254

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Proyecto de Investigación, sobre el tema Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato de Wellington Javier Calva Larreátegui, estudiante de la Carrera de Turismo, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, junio de 2026

Para constancia firman

Ing. Angélica María González Sánchez, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR
C.C.: 1713482352

Ing. Diego Fernando Melo Fiallos, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR
C.C.:1803017365

DEDICATORIA

Este trabajo nace, como tantos otros, de caminos recorridos y del amor por la naturaleza. Antes que a nadie dedico este trabajo a mi madre, Magdalena.

Porque hay nombres que no solo se pronuncian con la voz, sino con la memoria. El tuyo vive en mí de esa manera: es como una presencia que me acompaña aun cuando el mundo exterior guarda silencio. Gracias por estar a mi lado en aquellos hermosos momentos que atesoro y en especial en los más dolorosos.

Si hoy he llegado a este momento es porque, mucho antes de comprender el valor de los sueños, tú ya creías en ellos por mí. Fueron tus gestos, tus palabras y tu forma de sostener la vida los que me enseñaron que avanzar no siempre es correr; a veces es simplemente resistir.

Recuerdo la infancia como una tarde, y en esa tarde estabas tú, mi refugio, un lugar donde el tiempo parecía detenerse. Los recuerdos no envejecen; quedan presentes en nuestra memoria como pequeñas luces.

Hoy comprendo que muchos de los pasos que doy todavía siguen las huellas que dejaste; por

ti sigo caminando incluso cuando el camino se vuelve difícil, por eso, este logro no me pertenece del todo: también es tuyo porque en cada meta alcanzada vive algo de lo que sembraste en mí.

Pienso también en aquellos familiares que ya no están. El tiempo se llevó sus voces, pero no su recuerdo. De algún modo, siguen habitando la memoria y acompañando en silencio los momentos importantes de la vida.

Dedico también estas páginas a mis tíos y primos compañeros silenciosos de este camino. La familia, al final, es esa forma de abrigo que permanece incluso cuando el tiempo cambia las estaciones de la vida.

A mis amigos, gracias por los días compartidos, por los recuerdos que quedan incluso cuando la vida avanza sin pedir permiso, porque hay vínculos que no necesitan promesas, porque se sostienen solos en la continuidad de lo vivido.

Ningún logro se construye solo; siempre hay manos invisibles sosteniendo el camino; he aquí mi gratitud hacia todas ellas.

Wellington Javier Calva Larreátegui

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, por haberme brindado la oportunidad de formarme académicamente y desarrollar este trabajo de investigación. De manera especial, agradezco a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y a la carrera de Turismo, por los conocimientos impartidos, la orientación recibida y el acompañamiento constante a lo largo de mi formación universitaria.

Asimismo, extiendo mi gratitud al GAD Municipalidad de Ambato, por su apertura y colaboración durante el desarrollo de la investigación, facilitando el acceso a información y al territorio de estudio. De igual manera, agradezco al Honorable Gobierno Provincial, por su aporte institucional y por el interés demostrado en iniciativas orientadas a la valorización del patrimonio natural y turístico.

Finalmente, agradezco a todas las personas e instituciones que, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo de este proyecto, haciendo posible la culminación de esta investigación.

Wellington Javier Calva Larreátegui

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como objetivo analizar los recursos naturales y su relación con el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato, con la finalidad de identificar las condiciones del área y su potencial para el desarrollo de actividades turísticas en un entorno de montaña. La importancia del estudio radica en que el cerro Casahuala posee un conjunto de recursos naturales de valor paisajístico, ecológico y geológico que pueden fortalecer la oferta de turismo de naturaleza del cantón; sin embargo, su aprovechamiento aún presenta limitaciones relacionadas con la orientación del recorrido, la seguridad del visitante y la ausencia de elementos de interpretación. La investigación se desarrolló con un enfoque descriptivo, mediante trabajo de campo directo, observación del sendero, aplicación de una lista de cotejo, fichas de levantamiento de flora, fauna y recursos naturales, registro de coordenadas geográficas e implementación de entrevistas semiestructuradas a actores vinculados con el territorio. Entre los principales resultados se identificaron recursos como montaña, fenómenos geológicos, riachuelos, bosque de Polylepis, avifauna, espacios panorámicos y zonas de interés hídrico, además de evidenciarse que el sendero presenta escasa delimitación, falta de señalética y puntos de riesgo que afectan la experiencia del recorrido. Se concluye que el cerro Casahuala cuenta con condiciones naturales favorables para el senderismo, pero requiere acciones de ordenamiento e interpretación; por ello, se planteó una propuesta de señalética ambiental y turística orientada a fortalecer la orientación, la seguridad y la valorización de sus recursos.

Palabras clave: páramo; recursos naturales; señalética ambiental; senderismo; turismo de montaña

ABSTRACT

This research aimed to analyze the natural resources and their relationship with hiking on Cerro Casahuala in the canton of Ambato, with the purpose of identifying the conditions of the area and its potential for the development of tourism activities in a mountain environment. The importance of the study lies in the fact that Cerro Casahuala has a set of natural resources with scenic, ecological, and geological value that can strengthen the canton's nature tourism offer; however, their use still presents limitations related to route orientation, visitor safety, and the absence of interpretive elements. The research was conducted using a descriptive approach, through direct fieldwork, trail observation, the application of a checklist, survey sheets for flora, fauna, and natural resources, the recording of geographic coordinates, and the implementation of semi-structured interviews with actors linked to the territory. Among the main results, resources such as mountain landscapes, geological phenomena, streams, Polylepis forest, birdlife, panoramic spaces, and areas of hydrological interest were identified. In addition, it was evidenced that the trail has poor delimitation, a lack of signage, and risk points that affect the experience of the route. It is concluded that Cerro Casahuala has favorable natural conditions for hiking, but it requires planning and interpretive actions; therefore, a proposal for environmental and tourist signage was developed, aimed at strengthening orientation, safety, and the valorization of its resources.

KEYWORDS: environmental signage; hiking; mountain tourism; natural resources; paramo

ÍNDICE GENERAL

	Página
PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
CAPÍTULO I.....	17
MARCO TEÓRICO	17
1.1. Antecedentes investigativos.....	17
Teoría, modelo o posición filosófica	29
Desarrollo teórico de la variable independiente.....	31
Desarrollo teórico de la variable dependiente.....	46
1.2. Objetivos	60
Objetivo general.....	60
Objetivos específicos	60

CAPÍTULO II	62
METODOLOGÍA	62
2.1. Materiales.....	62
2.2 Métodos.....	63
Enfoque	63
Diseño	63
Alcance	64
Alcance investigativo.....	65
Alcance territorial	65
Población y muestra.....	66
Técnicas	67
Instrumentos.....	68
CAPÍTULO III.....	74
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	74
3.1. Análisis de resultados	74
3.2. Verificación de Hipótesis:.....	136
CAPÍTULO IV	140
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	140
4.1. Conclusiones	140
4.2 Recomendaciones	141
PROPUESTA	143
REFERENCIAS.....	178
ANEXOS.....	188

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1	31
Figura 2	46
Figura 3	66
Figura 4	77
Figura 5	98
Figura 6	110
Figura 7	138
Figura 8	144
Figura 9	145
Figura 10	147
Figura 11	151
Figura 12	152
Figura 13	152
Figura 14	153
Figura 15	154
Figura 16	154
Figura 17	177

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1.....	62
Tabla 2.....	78
Tabla 3.....	97
Tabla 4.....	100
Tabla 5.....	103
Tabla 6.....	106
Tabla 7.....	107
Tabla 8.....	107
Tabla 9.....	108
Tabla 10.....	109
Tabla 11.....	112
Tabla 12.....	122
Tabla 13.....	124
Tabla 14.....	125
Tabla 15.....	126
Tabla 16.....	127
Tabla 17.....	127
Tabla 18.....	128
Tabla 19.....	128
Tabla 20.....	129
Tabla 21.....	129
Tabla 22.....	130
Tabla 23.....	130

Tabla 24.....	131
Tabla 25.....	132
Tabla 26.....	133
Tabla 27.....	134
Tabla 28.....	135
Tabla 29.....	136
Tabla 30.....	137
Tabla 31.....	156
Tabla 32.....	172
Tabla 33.....	174

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo A. Carta compromiso	188
Anexo B. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de flora	189
Anexo C. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de flora.....	190
Anexo D. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de fauna.....	193
Anexo E. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de fauna	194
Anexo F. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de recursos naturales paisajísticos	197
Anexo G. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de recursos naturales paisajísticos	198
Anexo H. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales	201
Anexo I. Validación de instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales Índice de potencialidad paisajística	202
Anexo J. Instrumento correspondiente a la variable dependiente senderismo.....	205
Anexo K. Validación del instrumento para análisis del sendero.....	206
Anexo L. Instrumento para la variable dependiente senderismo Entrevista semiestructurada	209
Anexo M. Validación del instrumento para la entrevista semiestructurada.....	210
Anexo N. Parametrización de variables.....	213
Anexo O. Matriz de consistencia del diseño de la investigación	214

Anexo P. Instrumentos para la variable dependiente senderismo	215
Anexo Q. Evidencia de las entrevistas realizadas a profesionales de turismo y profesionales especializados en medio ambiente que han visitado el lugar.....	217
Anexo R. Evidencia fotográfica de las entrevistas	232
Anexo S. Evidencia fotográfica del trabajo de campo	235
Anexo T. Ruta circular en Wikiloc.....	240
Anexo U. Problemáticas encontradas en el lugar.	241
Anexo V. Fotografía familiar antigua en las faldas del cerro Casahuala 1960	243
Anexo W. Foto actual del lugar ubicado a las faldas del cerro Casahuala.....	243
Anexo X. Ficha del cerro Casahuala	244

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

Con el objetivo de fundamentar el estudio de las variables: recursos naturales y senderismo y alineado con el problema de investigación, ¿cuál es la relación entre los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato? A continuación, se consideran varios aportes conceptuales, teóricos y resultados de investigaciones previas.

En primer lugar, se presentan algunas definiciones conceptuales de las variables:

Según **Cervantes (2025)**, los recursos naturales son los elementos que, de forma natural, tenemos en nuestro entorno y que tienen valor ambiental, social y económico para las comunidades. Entre estos podemos encontrar los bosques, cuerpos de agua, biodiversidad y paisajes naturales. Asimismo, estos recursos se pueden usar de forma que sean sostenibles mediante actividades de turismo rural y desarrollo local.

De manera complementaria, **Segura (2025)**, nos da a entender que los recursos naturales están conformados por componentes físicos y biológicos del ambiente que permiten generar experiencias turísticas asociadas a la sostenibilidad y a la naturaleza. Entre ellos se cuenta la biodiversidad, las prácticas agroecológicas y espacios naturales que contribuyan al desarrollo recreativo, ambiental y comunitario de los territorios.

Por otro lado, según **Mantilla (2023)**, los recursos naturales son el elemento clave para desarrollar turísticamente a la parroquia Pasa, ya que posee atractivos naturales capaces de facilitar actividades recreativas, de ocio y turismo de naturaleza. Estos recursos contribuyen al

fortalecimiento de la identidad territorial y a la diversificación de la oferta turística local a partir de la valorización de los paisajes y del patrimonio natural, señala la autora.

Los recursos naturales son renovables y no renovables, según su clasificación. Los recursos renovables son aquellos que pueden regenerarse de forma natural, como el agua, la flora, la fauna y los bosques, y los no renovables corresponden a recursos cuya disponibilidad es escasa o que tardan en formarse durante mucho tiempo, como los minerales y materiales del subsuelo (**Cervantes, 2025**). Esta clasificación señala que el cerro Casahuala cuenta mayoritariamente con un tipo de recursos renovables asociados al ecosistema de páramo y de montaña.

Por su parte, el senderismo puede considerarse una actividad recreativa y de turismo que se realiza mediante recorridos a pie por la naturaleza, incluyendo el contacto directo visitante - ambiente. Esta actividad consiente que los individuos se relacionen con paisajes naturales, ecosistemas y atractivos turísticos, a partir de experiencias que están vinculadas con la contemplación del paisaje, la recreación y el disfrute de la naturaleza. También, el senderismo en sí se ha convertido en una alternativa de turismo sostenible, ya que se trata de una actividad de bajo impacto que además permite valorar los recursos naturales existentes en un territorio.

Las rutas turísticas relacionadas con las actividades recreativas y caminatas permiten la integración de los paisajes de la naturaleza, la enseñanza y el aprendizaje, así como las actividades de recreación para el turismo sostenible dentro de la provincia de Tungurahua. Según **Landa (2023)**, este tipo de recorridos permite explotar los atractivos turísticos a partir de una serie de actividades organizadas que involucran caminatas, observación del entorno natural, camping y experiencias de aprendizaje sobre producción agroecológica y conservación ambiental. Así, las rutas pueden ser elaboradas pensando en las motivaciones y en las características del turista, permitiendo diversificar la oferta y fortalecer el desarrollo local.

De la misma manera, hacer senderismo es una actividad que contribuye no solo a la diversión y al ocio, sino también al uso responsable de los ecosistemas. A través de sendas y recorridos

interpretativos, frontera a frontera. Permiten a los visitantes conocer la biodiversidad, los recursos hídricos y las características paisajísticas del territorio. Que el turismo y la conservación sean uno. En este sentido, el senderismo se vincula directamente al turismo de naturaleza, puesto que utiliza espacios naturales como escenario por excelencia para el desarrollo de actividades recreativas y turísticas.

Así mismo, el senderismo es una actividad de naturaleza que genera beneficios sociales, turísticos y económicos en espacios naturales protegidos. Y es que, mencionado por **Rojo-Ramos (2025)**, la actividad aumenta el atractivo del destino y promueve la conservación del medio ambiente mediante la recreación y el contacto responsable con la naturaleza. El autor sostiene que dichas actividades contribuyen al desarrollo turístico de los territorios, mediante el aumento del número de visitantes, la dinamización de economías locales y un mayor aprecio por los ecosistemas. Sin embargo, implementar estrategias de planificación y gestión sostenible, así como evitar impactos negativos derivados del incremento de visitantes en áreas naturales sensibles lo alerta también sobre la importancia de.

Según **Mantilla (2023)**, las actividades de esparcimiento y recreación que se desarrollan en los espacios naturales constituyen una posibilidad de potencializar el turismo local y un aprovechamiento sostenible de los atractivos naturales del territorio. La autora menciona que Pasa tiene una serie de recursos naturales y paisajísticos que favorecen el desarrollo de actividades recreativas vinculadas al turismo de naturaleza, permitiendo la generación de experiencias turísticas relacionadas con el contacto directo con la naturaleza. El senderismo se convierte en una opción turística asociada al aprecio paisajístico o ambiental de los recursos naturales.

Según lo que se ha descrito de su clasificación por recorrido, el nivel de dificultad. Hay caminos de fácil dificultad con trayectos cortos y accesibles. Con poca exigencia física, requieren estar en buen estado sin experiencia o rutas familiares. Los senderos cuya dificultad es media

cuentan con pendientes moderadas, distancias más largas, y exigen más al caminante. Por su parte, las rutas de dificultad alta poseen suelos irregulares, inclinaciones pronunciadas y recorridos complejos. Estos últimos senderos requieren mejor estado físico y cierta experiencia. Una clasificación de circuitos ha de permitirnos que la ruta turística se pueda recorrer fácilmente según las condiciones del terreno y las capacidades de los visitantes. Asimismo, facilitará un recorrido recreativo más seguro (**Landa, 2023**).

El senderismo es una actividad turística y recreativa muy importante dentro del turismo de naturaleza porque permite un aprovechamiento responsable de los recursos naturales mediante la experiencia de contacto directo con el paisaje y el entorno ambiental. El ecoturismo busca promover el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas naturales, así como contribuir a la conciencia ambiental, el respeto por los distintos cultivos y la paz mundial. El cerro Casahuala cuenta con la presencia de páramos, recursos hídricos, paisajes andinos y fortalece el potencial turístico del territorio a través de la práctica del senderismo y otras actividades recreativas y de contacto con la naturaleza (**Lasluisa, 2023**).

Con respecto a los resultados de investigaciones previas de los últimos años se presentan los siguientes trabajos: Con respecto a los resultados de investigaciones previas de los últimos años se presentan los siguientes trabajos:

Recursos naturales

En el estudio de **Khosravi & Escobedo (2025)**, titulado *The role of traditional ecological knowledge and ecosystem quality in managing ecosystem services* [El papel del conocimiento ecológico tradicional y la calidad del ecosistema en la gestión de los servicios ecosistémicos], que se centra en la gestión de servicios ecosistémicos a partir del conocimiento ecológico tradicional y la calidad del ecosistema, se plantea que los recursos naturales no pueden ser gestionados solo desde una lógica biofísica o económica, sino que también deben considerar los saberes locales y las capacidades ecológicas del territorio. Sistemáticamente, el estudio

adoptó un enfoque metodológico mixto e integrado, que comprendió la recolección de datos de campo, entrevistas cara a cara a 315 participantes, modelado con InVEST, técnicas de SIG, interpolación espacial y modelos de ecuaciones estructurales para analizar las relaciones directas e indirectas entre variables socioecológicas y servicios ecosistémicos. Entre sus hallazgos, se señaló que las coberturas del suelo varían considerablemente en su capacidad para proveer calidad socioecológica y servicios ecosistémicos; además, se estableció que los servicios culturales y de provisión estaban más condicionados por el conocimiento ecológico tradicional, mientras que los servicios de regulación y soporte dependían en mayor medida de la calidad del hábitat. Por último, los autores concluyen que la gestión sostenible de los recursos naturales requiere no solo de indicadores ecológicos, sino también del conocimiento local, ya que esto aporta a la conservación y mejora la toma de decisiones en territorios social y ambientalmente complejos. Este trabajo es un aporte valioso a la presente tesis, pues demuestra que los recursos naturales tienen un valor funcional, cultural y territorial, cuya comprensión desde fuera y desde dentro puede favorecer su aprovechamiento recreativo y turístico en espacios montañosos.

Por su parte, **Shuayb et al. (2025)**, en su estudio titulado *The impact of natural resources rent, renewable energy, and governance on the environmental sustainability—Evidence from resource-rich countries* [El impacto de la renta de los recursos naturales, las energías renovables y la gobernanza en la sostenibilidad ambiental: evidencia de países ricos en recursos], menciona que se llevó a cabo un análisis sobre el efecto de la renta de los recursos naturales, la energía renovable y la gobernanza en la sostenibilidad ambiental en diez países africanos que son ricos en recursos. El estudio se basó en el modelo STIRPAT y aplicó un diseño econométrico de panel utilizando CS-ARDL, complementado con los métodos AMG y CCEMG para verificar la robustez de los resultados. Los hallazgos indicaron que el crecimiento económico y la intensidad energética aumentan el daño ambiental, mientras que la energía

renovable y la gobernanza ayudan a disminuir las emisiones de carbono; en lo que respecta a la renta de recursos naturales, su efecto fue positivo, aunque débil o no significativo en varios contrastes. Los autores concluyen que la mera disponibilidad de recursos naturales no asegura la sostenibilidad, ya que esta depende de marcos institucionales sólidos y de estrategias de uso responsables. Para el estudio del cerro Casahuala, esta investigación ofrece una perspectiva relevante: los recursos naturales deben ser entendidos no solo como la existencia física del patrimonio natural, sino como bienes cuya relación con el uso humano depende de su gestión, regulación y conservación, un aspecto esencial al analizar su conexión con actividades como el senderismo.

En el trabajo de investigación de **Villota & Luna (2025)**, titulado Capacidad de carga y educación ambiental para el turismo sostenible en senderos ecológicos del Encano, Nariño, menciona que, con el objetivo de fomentar el desarrollo local, se identificaron los senderos del territorio a través de un enfoque participativo. La priorización de estas rutas se realizó utilizando una matriz de criterios que consideró la riqueza biológica, la conectividad hídrica y los valores culturales del entorno, además de variables operativas como los tiempos de recorrido y la infraestructura de servicios que hay disponible.

Según **Durán (2024)**, en su tesis titulada Gestión del Turismo y Recursos Naturales del Cantón Baños de Agua Santa de la Provincia de Tungurahua, se considera que los recursos naturales abarcan todo lo que pertenece a la naturaleza en su estado puro, sin haber sido modificado por la intervención humana. Esto significa que deben ser útiles sin necesidad de ser procesados. Por lo tanto, los recursos naturales no pueden ser creados por el ser humano; son extremadamente valiosos para las sociedades, ya que contribuyen al bienestar y al desarrollo de materias primas, minerales y alimentos. Además, es crucial entender que estos recursos son vitales para la supervivencia en nuestro planeta.

En el estudio realizado por **Duchicela et al. (2024)**, titulado *Pastoralism in the high tropical Andes: A review of the effect of grazing intensity on plant diversity and ecosystem services* [Pastoreo en los altos Andes tropicales: una revisión del efecto de la intensidad del pastoreo sobre la diversidad vegetal y los servicios ecosistémicos], que se centra en examinar los efectos del pastoreo en la alta montaña tropical andina; se analizó la relación entre el uso del territorio, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La metodología empleada consistió en una revisión sistemática de la literatura, realizada a través de una búsqueda en Web of Science, que permitió recopilar 103 documentos y organizar la evidencia en torno a un marco conceptual de los sistemas pastoriles, la intensidad de pastoreo y sus efectos sobre la vegetación y los servicios ecosistémicos.

El estudio indica que a mayores niveles de pastoreo disminuye el carbono orgánico del suelo, aumenta la compactación, disminuye la biomasa aérea, la diversidad de especies y la cobertura de gramíneas, además de alterar la composición funcional de la vegetación.

Los resultados revelan que las mayores intensidades de pastoreo disminuyen el carbono orgánico del suelo, incrementan la compactación, reducen la biomasa aérea, la riqueza de especies y la cobertura de gramíneas, además de modificar la composición funcional de la vegetación. En sus conclusiones, los autores destacan que hay umbrales de intensidad por encima de los cuales disminuyen la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos, de ahí que propongan llevar a cabo estudios comparativos coordinados y la adopción de metodologías estandarizadas. Entre sus principales conclusiones,

De manera complementaria, **Hagemans et al. (2023)** realizó un estudio titulado *Anthropogenic activities in the páramo trigger ecological shifts in Tropical Andean lakes* [Las actividades antropogénicas en el páramo desencadenan cambios ecológicos en los lagos andinos tropicales], en el que se indagó sobre los cambios ecológicos en los lagos altoandinos del páramo de El Cajas, Ecuador, con el propósito de identificar el impacto de las actividades

humanas en los ecosistemas acuáticos de alta montaña. Para ello, desarrollaron un estudio multiproxy (Uso de varios indicadores) utilizando sedimentos lacustres, diatomeas y polen en dos lagunas andinas, una principal y otra de control. Los análisis realizados permitieron identificar un cambio radical en la comunidad de diatomeas del lago alrededor de 1991, a la par que se detectaban cambios en la cubierta del páramo, indicativos de un enriquecimiento súbito de nutrientes. Del contraste de los dos registros, los investigadores concluyeron que el origen de este cambio fue la construcción de una carretera de muy alto tráfico, mientras que el calentamiento global sirvió como un factor secundario amplificador. La conclusión principal que se desprende de este estudio es que no hace falta ir muy lejos, ni a lugares poco accesibles, para que los ecosistemas naturales vivan cambios de una rapidez pasmosa a causa de presiones humanas locales, con lo que su estabilidad ecosistémica y los servicios que nos brindan se ven alterados. La presente investigación añade un granito de arena a la tesis al demostrar que la calidad y funcionalidad de los ecosistemas de montaña dependen del grado de intervención humana, un factor clave para valorar su idoneidad como lugar de ocio y disfrute paisajístico en rutas de montaña.

Según **Chaplin et al. (2022)**, en su estudio titulado Mapping the planet's critical natural assets [Mapeo de los recursos naturales críticos del planeta], en el cual se analizó la distribución espacial de los denominados "activos naturales críticos", que se definen como ecosistemas naturales y seminaturales que sustentan una alta proporción de las contribuciones de la naturaleza al bienestar humano. El estudio se llevó a cabo mediante una cartografía global con una resolución de 2 km, integrando 14 tipos de contribuciones de la naturaleza a las personas. El estudio identifica que los activos naturales esenciales que sostienen beneficios a escala local cubren alrededor del 30 % de la superficie terrestre del planeta y que, al contemplar funciones globales como el almacenamiento de carbono y el reciclaje de humedad, la superficie requerida asciende al 44 %. Por otro lado, se detectó una intensa intersección con la diversidad cultural

y la biológica, y se calculó que un 87 % de la población mundial se beneficia directamente de estos espacios, si bien solo una mínima parte habita en ellos. Los investigadores sostienen que centrar el foco en estos activos naturales puede facilitar el progreso simultáneo hacia metas de desarrollo, conservación y cambio climático. Para el trabajo presente, este paper aporta al argumento de que los recursos naturales no solo tienen un valor puramente ecológico, sino que además son relevantes a nivel territorial y social, lo que da pie a su consideración en relación a actividades de contacto con la naturaleza como el senderismo.

Según **Mantilla (2023)**, en su trabajo titulado Productos y atractivos turísticos de la parroquia pasa cantón Ambato, provincia de Tungurahua, indica que Ecuador posee una gran cantidad de recursos naturales y culturales, lo que beneficia étnica y culturalmente. Esto es posible gracias a la ubicación geográfica privilegiada del país, que permite una sinergia entre la demografía y la biodiversidad, ofreciendo experiencias únicas a los visitantes que pueden disfrutarse en un solo día.

Senderismo

Según **Avecillas et al. (2025)**, en su trabajo titulado Nature Tourism and Mental Well-Being: Insights from a Controlled Context on Reducing Depression, Anxiety, and Stress [Turismo de naturaleza y bienestar mental: perspectivas desde un contexto controlado sobre la reducción de la depresión, la ansiedad y el estrés] desarrollada en el Bosque Protector Tinajillas Río Gualaceño, Ecuador, se examinó el efecto del turismo de naturaleza sobre el bienestar mental, con énfasis en la reducción de depresión, ansiedad y estrés. El trabajo de investigación se llevó a cabo con un grupo de control de 67 estudiantes universitarios con depresión, ansiedad y estrés en niveles extremos; se evaluó antes y después de una experiencia turística compatible con la naturaleza por medio de la escala DASS-21, y se hizo un seguimiento a los seis meses. Los resultados mostraron que inmediatamente después de la experiencia hubo disminuciones de depresión, ansiedad y estrés de consideración estadística, con tamaños del

efecto grande o muy grande; sin embargo, en el seguimiento semestral, esos efectos fueron menores y no alcanzaban niveles de significación clínica, lo que indica que para mantener esos beneficios a lo largo del tiempo es necesario hacer esas experiencias con más frecuencia. Los autores finalizan dejando claro que el turismo en contacto con la naturaleza es una intervención, no farmacológica eficaz a corto plazo para mejorar el bienestar mental, y ponen de manifiesto que la propia naturaleza del diseño de la experiencia, que puede ser tan simple como el propio entorno, la accesibilidad, la duración, el ritmo del recorrido o la calidad del acompañamiento, puede ser un factor clave para que esa experiencia tenga un potencial curativo mucho mayor. Sirve de punto de partida directo para esta tesis el solo hecho de que el trabajo de investigación realizado demuestre que el contacto deliberado con la naturaleza puede tornar al senderismo y a otras actividades similares en estrategias altamente valiosas de bienestar, uso turístico responsable y valorización de los espacios naturales de montaña.

Por su parte, **Karacaoğlu (2024)**, en su trabajo titulado *Searching for Life Satisfaction in Nature through Tourism: An Exploratory Research on Hikers* [En busca de la satisfacción vital en la naturaleza a través del turismo: una investigación exploratoria sobre excursionistas] examinó la relación entre la percepción de la naturaleza, los beneficios del senderismo y la satisfacción vital de los excursionistas. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, utilizando entrevistas semiestructuradas y trabajando con 21 senderistas mayores de 18 años que pertenecen a grupos de caminata en Eskişehir, Turquía, seleccionados mediante muestreo intencional y bola de nieve; la información obtenida fue analizada descriptivamente. Entre los hallazgos más interesantes, se encontró que la gran mayoría de los practicantes comenzó la actividad por motivos personales, y que el senderismo ocupa un lugar muy importante en sus vidas, aportándoles bienestar y, además, beneficios no económicos que hacen crecer su satisfacción con la vida. la autora termina afirmando que el conocer bien las motivaciones personales de los senderistas y cómo estas se relacionan con la satisfacción con la vida, aporta

tanto a la comunidad científica como a la práctica empresarial, en el diseño de estrategias de gestión, segmentación y comercialización de productos turísticos.

Desde una perspectiva de planificación territorial, **Gürbüz & Pirselimoglu (2025)**, en su trabajo titulado *Evaluation of Ecologically Based Activities Within the Scope of Sustainable Tourism and Recreation Planning* [Evaluación de actividades con base ecológica en el marco de la planificación del turismo y la recreación sostenibles], analizaron actividades ecológicas en el contexto de la planificación sostenible del turismo y la recreación. El trabajo de investigación analizó el potencial de un área para diversificar actividades que sean compatibles con la conservación de los valores naturales y culturales del paisaje. Los autores tomaron como base metodológica aspectos del turismo sostenible, elaboraron mapas de idoneidad a partir de SIG y evaluaron la compatibilidad de diferentes actividades —entre ellas senderismo y trekking— con los elementos naturales y culturales del territorio; por último, compararon los usos mediante un análisis de varianza de un camino. Los resultados permitieron localizar zonas adecuadas y muy adecuadas para senderismo, trekking, fotografía de paisajes y acampada, por lo que se pudo establecer un esquema de uso óptimo del suelo que cubría el 16, 25% del total de la superficie. Los autores finalizan su trabajo con una idea muy clara: las actividades recreativas en la naturaleza deben ser planificadas de acuerdo a la idoneidad ecológica del espacio, para conseguir ese equilibrio entre la conservación y el uso. El artículo, no obstante, aporta bastante a este trabajo, ya que plantea que la práctica del senderismo está condicionada por aspectos espaciales, ambientales y de gestión del territorio que permitan la compatibilidad entre el disfrute turístico y la conservación del paisaje, aunque no sea el foco principal del trabajo del que parte.

Mantilla

En el estudio llevado a cabo por **Molokáč et al. (2022)**, titulado *The Preference Analysis for Hikers' Choice of Hiking Trail* [Análisis de preferencias en la elección de rutas de senderismo

por parte de los excursionistas], se investigó el proceso de selección de rutas por parte de los senderistas, con el fin de comprender qué elementos influyen en la elección de un sendero. La investigación analizó variables como la pendiente del terreno, el relieve, la superficie del sendero, la dificultad, los monumentos naturales, el atractivo ambiental y la motivación interna del excursionista. El estudio mostró que el principal motivo de senderismo en todos los grupos de edad es la relajación y el descanso, seguido por el deseo de conectar con la naturaleza y descubrir lugares nuevos. Por otro lado, se constató que la edad influye en las preferencias en cuanto al perfil del sendero, ya que los mayores valoran más el entorno natural, prefieren caminos de tierra y les resultan más difíciles los tramos con raíces o piedras. Por lo tanto, los autores consideran que estos factores deben ser tenidos en cuenta a la hora de fabricar productos turísticos personalizados y de planificar de forma sostenible los territorios turísticos, ya que solo un visitante satisfecho es garantía de su retorno y del desarrollo del destino.

En el ámbito de la salud y el turismo activo, **Kozma & Baba (2023)**, en su trabajo titulado *A Health benefits of hiking* [Los beneficios para la salud del senderismo] estudiaron los efectos protectores del senderismo en la salud física, mental y social. La investigación se basó en una encuesta en línea aplicada a 491 personas que practicaban senderismo de manera regular, cuyos datos fueron analizados con SPSS mediante frecuencias, medias, desviación estándar y la prueba chi-cuadrado. Como resultado de la práctica regular del senderismo, a algunos participantes les bajó de peso, mejoraron su condición física y su resistencia, y se redujo la proporción de personas con hipertensión y colesterol elevado. Además, dos tercios de los encuestados dijeron que se sentían relajados mientras caminaban, y que esa sensación los acompañaba después; también se reportaron mejoras en la creatividad, en la atención consciente y en las relaciones sociales, incluido el hecho de haber hecho nuevas amistades. Los autores concluyen que el senderismo produce beneficios físicos, emocionales y sociales significativos. Este antecedente refuerza la presente tesis porque evidencia que el senderismo,

además de ser una actividad turística y recreativa, genera beneficios integrales que pueden aumentar el valor funcional de un entorno natural para visitantes y comunidades (**Kozma & Baba, 2023**).

Teoría, modelo o posición filosófica

El presente trabajo de investigación cuenta con un marco teórico que facilita el análisis de la relación de los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala. La teoría de los servicios ecosistémicos es el pilar teórico que se adopta para el estudio, mientras que la teoría de la mirada del turista es un complemento, ya que ambas teorías ayudan a entender el valor de la naturaleza como base para el desarrollo de actividades turísticas en ambientes naturales. Bajo esta óptica, los recursos naturales no son solo considerados como elementos ecológicos del medio, sino también como factores que brindan beneficios recreativos, paisajísticos y culturales, los cuales influyen en la práctica del senderismo y en su aprovechamiento turístico.

La teoría de los servicios ecosistémicos

Los ecosistemas proveen una amplia variedad de beneficios a la sociedad, los cuales son esenciales para el bienestar humano. Así lo indica la teoría de los servicios ecosistémicos que, apoyándose en el estudio de **Mooney et al. (2005)** clasifica estos servicios en cuatro grandes grupos: servicios de provisión, servicios de regulación, servicios de soporte y servicios culturales. Los servicios culturales son beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, la recreación, el entretenimiento, la apreciación estética del paisaje, el turismo de naturaleza. En este sentido, los recursos naturales son fundamentales para la generación de experiencias turísticas que implican la interacción con el entorno natural. Por tanto, desde este enfoque, el senderismo puede concebirse como una

Actividad recreativa que se aprovecha de los servicios ecosistémicos culturales que los paisajes naturales ofrecen.

Por tanto, desde esta perspectiva, el senderismo puede entenderse como una actividad recreativa que se nutre de los servicios ecosistémicos culturales que los paisajes naturales brindan. Espacios naturales de montaña, bosques, o la naturaleza de áreas protegidas son escenarios idóneos para la realización de recorridos interpretativos y actividades de contemplación del paisaje, lo que, a su vez, aporta a la valorización turística del territorio.

La teoría de la mirada del turista

La teoría de la mirada del turista, expuesta por **(Urry, (2018))** sostiene que el turismo es la experiencia de ver y vivir lugares que se perciben como diferentes a nuestro entorno habitual. Según esta teoría, a los turistas les atraen paisajes, escenarios y elementos de la naturaleza que tienen algo especial o son visualmente atractivos.

La mirada turística se conforma socialmente a partir de los imaginarios colectivos, las representaciones culturales y las experiencias compartidas que fijan qué lugares son atractivos para visitar. En el caso del turismo de naturaleza, son los paisajes naturales, las montañas, los bosques, los ecosistemas con gran biodiversidad los que se convierten en objetos de contemplación que nos llevan a ese viaje.

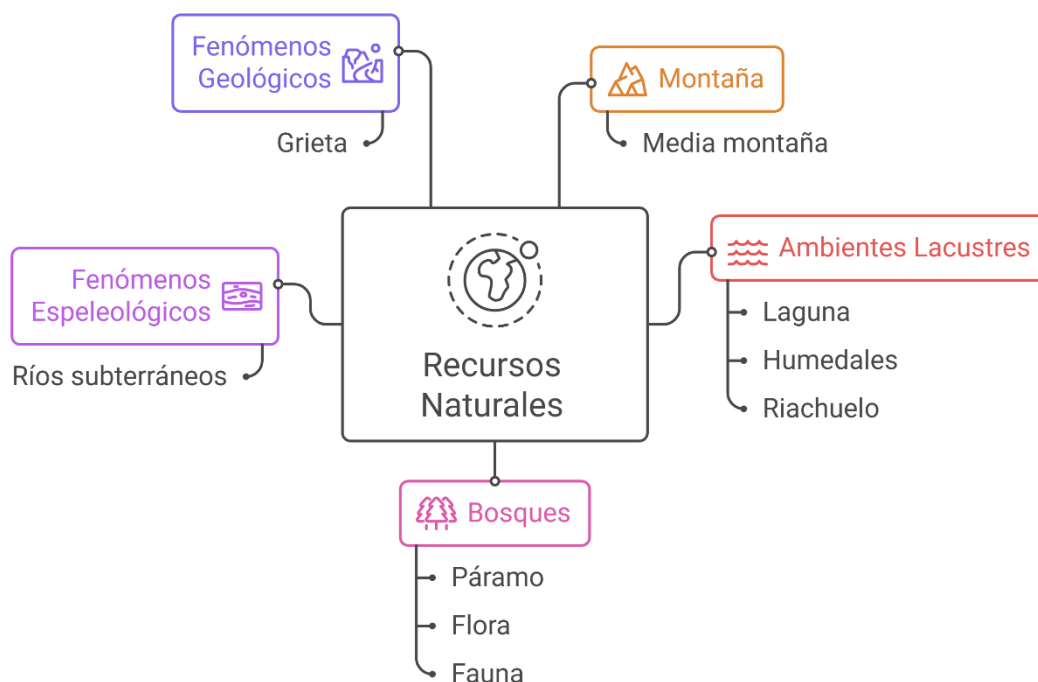
El senderismo es una manera de hacer realidad esa mirada turística, ya que el propio ejercicio facilita el contacto directo con el paisaje natural, y el visitante puede además recorrer el territorio mientras con sus propios sentidos observa y experimenta el entorno. Así, el senderismo no es solo un desplazamiento en el espacio; es también una forma de relacionarse con el paisaje y con los recursos naturales del destino.

Siguiendo con la aplicación de la teoría al caso del cerro Casahuala, se puede entender que son sus cualidades visuales, la diversidad biológica y las propias características naturales del lugar las que van a condicionar la percepción del destino y la motivación de los visitantes para realizar actividades lúdicas, en este caso, el senderismo.

Desarrollo teórico de la variable independiente

Figura 1

Dimensiones de la variable independiente



Nota. Imagen elaborada en Napkin con base en las dimensiones y subdimensiones a analizar

Conceptualización de los recursos naturales

Desde la perspectiva del **Ministerio de Turismo del Ecuador (2018)**, son elementos del medio natural o cultural que pueden ser motivo de desplazamiento, pero no están aún incorporados en la dinámica turística, ni cuentan con ningún tipo de infraestructura de apoyo. Los recursos naturales son la base del desarrollo de las sociedades humanas y del equilibrio ecológico de nuestro planeta. Podrían explicarse como todos aquellos elementos del medio ambiente que son útiles a las personas y que se pueden emplear para satisfacer necesidades económicas, sociales y culturales. Entre estos recursos se encuentran el agua, el suelo, la biodiversidad, los ecosistemas y los paisajes naturales, todos ellos esenciales para que los sistemas terrestres funcionen correctamente y para el bienestar humano. El concepto de capital natural ayuda a visualizar a los recursos naturales desde una perspectiva ambiental. El capital natural engloba

a todos los ecosistemas presentes en nuestros territorios que nos proporcionan bienes y servicios esenciales para nuestra vida. Este enfoque enfatiza que la naturaleza no solo es valiosa por los recursos que nos provee, sino también por los beneficios que aporta a nuestro bienestar. Así, los ecosistemas regulan el clima, conservan la biodiversidad, garantizan el acceso al agua o generan paisajes idóneos para el ocio y el turismo. Por tanto, los ecosistemas no solo suministran materiales, sino que son la base de las actividades sociales, económicas y recreativas que tienen conexión con nuestro entorno natural. Si asumimos la perspectiva de los servicios ecosistémicos, podemos comprender mejor cómo los recursos naturales influyen en nuestro bienestar y en el desarrollo sostenible de las zonas en las que habitamos. El enfoque de capital natural trae importantes beneficios para la toma de decisiones ambientales. Por ejemplo, según **Hinson et al. (2022)** ayuda a enfocar la atención en el papel que juegan los ecosistemas en el sostenimiento de la sociedad, así como en la generación de beneficios ambientales, económicos y culturales. En consecuencia, los ecosistemas naturales son imprescindibles para el desarrollo de actividades recreativas y turísticas basadas en la naturaleza.

Numerosos estudios han resaltado que los recursos naturales son la base del crecimiento del turismo de naturaleza. Son los propios espacios naturales, los paisajes o la biodiversidad, los que atraen a los turistas a un destino u otro. Por tanto, este tipo de turismo basado en la naturaleza no puede concebirse fuera de la necesidad de conservar y gestionar adecuadamente estos recursos. Según **Milanović et al. (2025)**, los recursos naturales son uno de los principales atractivos turísticos, y su conservación puede ser un elemento diferenciador para la competitividad de los destinos, así como un motor para el desarrollo económico de las regiones. El turismo de naturaleza ha crecido de forma espectacular hasta convertirse en uno de los tipos de turismo más populares del mundo. Este tipo de turismo busca que los visitantes se conecten con el medio natural realizando actividades recreativas como paseos, senderismo, observación de la fauna y flora, etc. Estas experiencias no solo permiten a los visitantes obtener los

beneficios de estar en contacto con la naturaleza, sino que también aportan ingresos a las comunidades locales. De este modo, el turismo basado en los recursos naturales puede ser una herramienta muy eficaz para impulsar el desarrollo sostenible si se gestiona de manera adecuada **(Baloch et al., 2023)**.

Cuando se habla de sostenibilidad ambiental, uno de los aspectos más importantes es la forma en que se gestionan los recursos naturales para que el turismo en espacios naturales pueda continuar. Los ecosistemas que sustentan estas actividades pueden verse sobrepasados si el crecimiento del turismo no va acompañado de una adecuada planificación territorial y de medidas de conservación. De este modo, una gran cantidad de visitantes, la sobreexplotación de una zona o la ausencia de regulación podrían traer como consecuencia daños al medio ambiente como, por ejemplo, la pérdida de belleza paisajística, el desequilibrio de los ecosistemas o el descenso de la biodiversidad. Por eso, varios estudios han destacado que la La planificación turística debería incluir la integración de estándares de sostenibilidad que permitan que el desarrollo turístico sea compatible con la preservación del medio ambiente natural. Así, se apuesta por un modelo de desarrollo turístico que intenta equilibrar las ventajas económicas derivadas del turismo con la protección de los recursos naturales que lo sostienen, dando por ello seguro la continuidad de estas actividades a largo plazo **(Milanović et al., 2025)**.

A nivel internacional, el turismo basado en la naturaleza no solo genera beneficios económicos significativos, sino que también es un motor clave del desarrollo de diversas regiones del mundo. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, gran parte de las actividades turísticas dependen, ya sea de manera directa o indirecta, de los ecosistemas naturales. Por ello, es esencial preservar estos recursos para garantizar un futuro sostenible para el sector turístico **(Milanović et al., 2025)**.

Por toda América Latina, el abundante patrimonio natural de la región es el motor del turismo sostenible. Con su increíble variedad de ecosistemas y paisajes, América Latina atesora un

mundo natural que es digno de ser cuidado. En este contexto, el turismo de naturaleza se ha convertido en una herramienta fundamental para impulsar la economía de las zonas rurales y, al mismo tiempo, ayudar a conservar el medio ambiente.

Varios trabajos de investigación han venido a confirmar que el turismo puede aportar grandes beneficios sociales y económicos, si se gestiona con responsabilidad y se enmarca en unas políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible.

La biodiversidad del país es el principal pilar sobre el cual se sustenta el desarrollo del turismo de naturaleza en Ecuador. El país posee una gran variedad de ecosistemas, que van desde bosques tropicales hasta páramos y ecosistemas marinos, lo que da lugar a innumerables actividades recreativas al aire libre. La protección de estos ecosistemas es fundamental no solo para que el turismo sea sostenible, sino también para conservar el patrimonio natural del país **(Ruperti et al., 2022)**.

En definitiva, los recursos naturales son la base del turismo de naturaleza y de la generación de experiencias recreativas en entornos naturales. El nivel de salud de los ecosistemas, la belleza de los paisajes y un alto nivel de biodiversidad son las condiciones necesarias para la implementación de actividades turísticas que, además de proporcionar el bienestar humano, también contribuyen al desarrollo económico de las comunidades. La gestión de los recursos deben mantenerse sostenibles para garantizar que las actividades turísticas puedan seguir realizándose, con el objetivo y la visión de proteger los ecosistemas que hacen posibles estas experiencias.

Considerando las características del lugar estudiado, se ha incluido la dimensión montaña, pues el cerro Casahuala es el escenario natural donde se lleva a cabo la actividad del senderismo y donde se encuentran los principales recursos naturales objeto de análisis en este trabajo de investigación.

Montañas

Se puede entender a la montaña como una unidad geomorfológica de la cordillera andina, haciendo énfasis en el relieve, altitud y los cambios ambientales que se presentan a medida que limita la elevación y que generan condiciones ecológicas específicas. En el caso del páramo, la forma del terreno es especialmente importante porque es el lugar físico en donde se manifiestan las temperaturas bajas, la alta humedad, la variación microclimática y los procesos de regulación hídrica típicos de los ecosistemas de montaña tropical. Así, la montaña no es solo una elevación topográfica, sino una estructura natural compleja que ordena el espacio ecológico del páramo y que da cuenta de buena parte de su singularidad ambiental **(Brück et al., 2023)**.

En cuanto a su formación, las montañas que hoy en día albergan al páramo tienen relación con la orogenia andina, es decir, con la formación de los Andes, proceso geológico vinculado con la subducción en el borde oeste de Sudamérica. Según la revisión de **(Hoorn et al., 2022)**, el levantamiento andino fue un proceso largo y con diferencias en intensidad y cronología a lo largo de su extensión, lo que tuvo un impacto muy importante en la evolución del relieve y de la biodiversidad de la región. En ese sentido, las montañas andinas fueron las superficies elevadas necesarias para la aparición de ambientes de montaña, y la historia climática posterior fue un factor más a la hora de modelar los ecosistemas que hoy en día ocupan esas alturas.

Desde el punto de vista de la geología, las montañas que rodean al cerro Casahuala son producto de la orogenia andina y del vulcanismo asociado a la subducción de la placa de Nazca bajo la placa sudamericana. En este sentido, el trabajo Volcanes cuaternarios del Ecuador continental señala que en la zona de Ambato se encuentra el sistema volcánico Sagoatoa, uno de los múltiples sistemas volcánicos cuaternarios del país; por lo tanto, el relieve donde se encuentra el cerro Casahuala forma parte de una estructura volcánica desarrollada durante el Cuaternario. Por lo tanto, el origen de estas montañas no es solo el levantamiento tectónico

andino, sino que también hay procesos volcánicos que han contribuido a la formación del relieve en este sector de la cordillera (**Bernard & Andrade, 2011**).

Según **Sauer (1965)**, el origen geológico del entorno donde se ubica el cerro Casahuala se vincula a la evolución de la cordillera andina dentro de la orogenia neoandina, proceso que dio lugar a las montañas modernas del Ecuador. En el caso de la hoya de Latacunga–Ambato, el autor señala que su configuración estuvo marcada por acumulaciones volcánicas potentes generadas desde finales del Terciario y durante el Cuaternario, así como por movimientos verticales epirogénicos que afectaron la estructura de la cuenca. En este sentido, aunque el libro no menciona de forma directa al Casahuala, sí permite interpretar que su relieve forma parte de un paisaje andino modelado por el levantamiento de la cordillera, la actividad volcánica regional y la deformación tectónica posterior.

Para la dimensión montaña se ha establecido el siguiente subdimensión, con el fin de profundizar en los diferentes aspectos físicos, altitudinales y ambientales que caracterizan al cerro Casahuala como espacio de estudio.

Media montaña

Según el **Ministerio de Turismo del Ecuador (2018)**, la media montaña se ubica en elevaciones con alturas mayores a 4.000 m s. n. m. y menores a 4.800 m s. n. m. Tomando en cuenta esta clasificación oficial de atractivos turísticos, el cerro Casahuala podría situarse dentro de esta subcategoría por su rango de altitud. Por lo tanto, la media montaña se define técnicamente por la altura, y esa condición le permite incorporarla dentro de la caracterización del recurso natural sin apartarse del criterio normativo establecido para los atractivos naturales en el Ecuador. En la delimitación espacial se profundizará en las dimensiones del cerro Casahuala.

Además, el presente trabajo de investigación incorpora la dimensión de ambientes lacustres, ya que en el cerro Casahuala se reconocen componentes hídricos que forman parte de la

organización natural del territorio. La inclusión de esta dimensión es pertinente porque permite, desde una perspectiva particular, identificar los elementos relacionados con el agua como parte de la estructura ecológica del área de estudio, y su aporte a la configuración paisajística y al valor ambiental del entorno.

Ambientes lacustres

En un ecosistema de páramo, los recursos hídricos se entienden como el conjunto de aguas y procesos de regulación hídrica que permiten captar, almacenar, infiltrar y liberar agua de manera gradual dentro del territorio. Es especialmente importante porque el páramo cumple una función estratégica en la provisión y regulación del agua gracias a sus suelos con alta capacidad de infiltración y retención, a la presencia de humedales altoandinos y a su dinámica hidrológica, que favorece tanto el abastecimiento hídrico como la estabilidad ecológica del entorno, el agua no solo sostiene el funcionamiento del ecosistema, sino que también aporta a la calidad ambiental, a la naturalidad del paisaje y a la experiencia de apreciación de los recursos naturales del lugar.

En Tungurahua, el Páramo es la principal fuente de suministro de agua para la provincia. El páramo es un ecosistema de montaña ubicado en la zona ecuatorial. Tierras altas, por encima de los 3.300 metros sobre el nivel del mar. Su principal función ecológica es regular el agua, lo que le permite almacenar grandes cantidades de agua durante días lluviosos y liberarlo de forma controlada durante la estación seca. Junto con el páramo, en la zona viven comunidades indígenas y campesinas. Quienes dependen de este ecosistema no solo para obtener agua, sino también como base para sus modos de vida y la satisfacción de sus necesidades básicas. Estas comunidades realizan actividades que generan: incendios, disturbios humanos, sobrepastoreo y expansión de la frontera agrícola. Causando daños irreversibles a frágil ecosistema **(Gualshpa et al., 2017).**

A continuación, se describen los siguientes subtipos de ambientes lacustres

Laguna

Las lagunas de páramo son ambientes acuáticos que se forman en paisajes montañosos cuyos relieves han sido moldeados por procesos geomorfológicos de larga duración. Así lo indican **(Huaraca et al., 2025)** quienes explican que, en los Andes del sur de Ecuador, gran parte de las lagunas de alta montaña se asientan sobre relieves cuya geomorfología fue determinada por la acción de los glaciares hasta el final del Pleistoceno, es decir, cuando el hielo comenzó su retirada hace entre 17.000 y 15.000 años. Por lo tanto, en un buen número de paisajes andinos de páramo, las lagunas no aparecieron de forma aislada, sino que ocuparon depresiones y formas del terreno que fueron creadas o modificadas por la dinámica glacial y que, por tanto, quedaron posteriormente anegadas de agua. Bajo esta óptica, la laguna puede concebirse como una manifestación hidrológica del modelado cuaternario del relieve de montaña, muy vinculada a la historia geomorfológica del páramo.

Desde el punto de vista hidrológico, **Cantos et al. (2025)** mencionan que los lagos andinos de páramo se sitúan generalmente entre 3200 y 4500 m s. n. m. y que su fuente de alimentación es, en la mayoría de los casos, la lluvia o el agua subterránea. Basándonos en esta idea, podemos entender que, si bien la depresión en la que se encuentra la laguna puede tener un origen geomorfológico antiguo, su continuidad en el ecosistema de páramo no es independiente del ingreso de agua y de las características de estos ambientes de montaña, con alta humedad y capacidad de regulación hídrica natural. Por lo tanto, una laguna de páramo puede definirse como un cuerpo de agua, por lo general, asentado en depresiones naturales del relieve andino y sostenido por aportes pluviales y subterráneos, lo que explica su íntima relación con la funcionalidad hídrica del páramo **(Cantos et al., 2025)**.

Para la dimensión ambientes lacustres se han definido varias subdimensiones, con el objetivo de profundizar en los distintos componentes hídricos presentes en el cerro Casahuala y su rol en la configuración natural del área de estudio. Estas subdimensiones facilitan el entendimiento

de cómo los cuerpos de agua y las formas hídricas asociadas aportan al valor ecológico, paisajístico y turístico del territorio.

Humedales

Un humedal es un ecosistema donde el agua es el elemento que determina las características del entorno físico y biótico. Es decir, no se trata simplemente de una superficie con agua, sino de un sistema natural en el que la presencia del líquido condiciona el suelo, la dinámica ecológica y los organismos asociados (**Ramsar Convention Secretariat, 2010**).

En cuanto a su origen, los humedales de páramo, en especial aquellos asociados a turberas altoandinas, se vinculan con procesos ambientales posteriores al Último Máximo Glacial.

Benavides et al. (2023) indican que los peatlands o turberas de gran altitud en los Andes se iniciaron alrededor de hace 17.000 años, probablemente por condiciones frías y húmedas, además de la presencia de depresiones topográficas dejadas por la erosión glacial, las cuales facilitaron la acumulación de agua y materia orgánica. Por lo tanto, el origen histórico de estos humedales puede entenderse como el resultado de la interacción de la herencia geomorfológica glacial y las condiciones climáticas que permitieron su establecimiento en los paisajes de páramo.

Riachuelo

Según el **Ministerio de Turismo del Ecuador (2018)**, un riachuelo es un río pequeño, de poco caudal y poca profundidad, que incluso puede llegar a secarse. Esta definición es pertinente para el presente trabajo, pues permite identificar al riachuelo como una entidad hídrica menor del paisaje natural, diferenciada de otros cuerpos de agua de mayor tamaño por su escala, profundidad y comportamiento estacional. En cuanto a la clasificación de los atractivos turísticos, su valor radica en que constituye una forma hídrica reconocible del medio natural y, por lo tanto, susceptible de ser descrita técnicamente como parte del inventario del territorio.

En el ecosistema páramo, los riachuelos se pueden entender como cursos de agua de cabecera que se originan en ambientes de montaña donde la precipitación, el almacenamiento de agua en el suelo y la aportación del agua subterránea son las fuentes que sostienen el caudal de las microcuencas. Un estudio reciente en una microcuenca de cabecera de páramo del sur del Ecuador mostró que el agua subterránea aportó alrededor del 12,3 % del caudal anual y que su contribución se incrementó de forma muy notable en época seca, lo que indica que estos pequeños cursos de agua no son simplemente el resultado de la lluvia inmediata, sino que dependen también del funcionamiento hidrogeológico del páramo (**Jerves et al., 2025**).

Dentro de la organización teórica de la variable, se consideró la siguiente dimensión:

Bosques

El bosque andino es un ecosistema forestal típico de la cordillera de los Andes, que se distingue por su gran diversidad biológica, su papel de sumideros de carbono y su función en la provisión de servicios ecosistémicos. En trabajos recientes, los bosques andinos se definen como ecosistemas de montaña de alta diversidad biológica que desempeñan funciones ecológicas clave, entre ellas la regulación del ciclo del agua y el suministro de hábitats para un gran número de especies. Esta definición es útil porque implica que el bosque andino no es solo una cubierta vegetal leñosa, sino una unidad ecológica compleja del paisaje montañoso andino (**Tina et al., 2023**).

A continuación, se describen los subtipos correspondientes a los bosques.

Páramo

El páramo es un ecosistema andino de montaña que se encuentra por encima del límite del bosque, aproximadamente entre los 2.800 y 5.000 m s. n. m., y que se caracteriza por predominar en él altas condiciones de bajas temperaturas, alta humedad y una notable heterogeneidad ecológica. **Tapia et al. (2023)** indica que el páramo reúne características de ecosistema de montaña y de humedal, lo que explica que sea un ecosistema singular dentro del

territorio andino. Desde esta perspectiva, el páramo puede ser una subdimensión de la dimensión bosque, pues forma parte del gradiente ecológico de montaña y es una unidad natural especializada del ecosistema andino ecuatoriano.

De acuerdo con el **GAD Municipalidad de Ambato (2021)**, el cerro Casahuala forma parte de un sitio de conservación situado en la cuenca alta del río del mismo nombre, con una superficie aproximada de 1.300 ha distribuidas en las parroquias Quisapincha y San Fernando. El rango altitudinal del cerro, que va desde los 3.765 hasta los 4.500 m s. n. m., corresponde a un ecosistema de páramo en el que el ecosistema arbustal siempreverde y herbazal del páramo son los dominantes, aunque también se pueden encontrar otras comunidades representativas como herbazal del páramo, bosque siempreverde del páramo, herbazal inundable del páramo y herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo. Por si fuera poco, el sitio presenta una excelente valoración ambiental, dado que en él se concentran amplias áreas de muy alta y alta prioridad de conservación a escala local, además de que cumple un papel fundamental en la conectividad ecológica regional al ser área núcleo y zona de amortiguamiento, y casi la totalidad de su extensión ha sido declarada como prioritaria para la conservación nacional. En definitiva, la caracterización realizada demuestra que el Casahuala es un enclave natural estratégico dentro del sistema ecológico del cantón Ambato.

Flora

Según **Romoleroux et al. (2023)** indican que las comunidades vegetales de los páramos ecuatorianos se distribuyen en diferentes estratos: subpáramo, páramo y superpáramo, y que dentro de cada uno de ellos se reconocen diversas formas de crecimiento, siendo las más representativas pajonales, rosetas gigantes, hierbas caulescentes, arbustos esclerófilos y plantas en almohadilla.

Por otra parte **Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)**, la vegetación en la zona del cerro Casahuala está compuesta por especies típicas de los ecosistemas altoandinos, dominados

por el herbazal y el arbustal siempreverde de páramo. Estas formaciones vegetales están dominadas por gramíneas del género *Calamagrostis* (pajonales), que cumplen una función muy importante en la captura y regulación hídrica. Además, es común la presencia de especies arbustivas como la chilca (*Baccharis*) y el ciprés de páramo (*Loricaria thuyoides*), y plantas como las almohadillas del género *Azorella*. Estas especies no solo condicionan la estructura del paisaje, sino que además son buenos indicadores del buen estado de conservación del ecosistema frente a factores de presión antrópica.

Fauna

Constituye una subdimensión a partir de la cual se comprende la biodiversidad de un ecosistema a partir de las especies que lo caracterizan. Su importancia teórica y práctica radica en que no alcanza con saber cuántas especies hay en un territorio, sino que también es necesario saber cuáles son esas especies y cómo conforman la identidad biológica del paisaje. Este subdimensión es especialmente apropiado para un ecosistema de páramo, donde la presencia de comunidades vegetales y animales adaptadas a condiciones de altitud, humedad y bajas temperaturas es lo que más singularidad le da al ecosistema. En un trabajo desarrollado en los páramos del cantón Guamote, Ecuador, **Cushquicullma et al. (2025)** analizan la composición florística y muestran que la altitud y los factores climáticos son los que determinan la distribución de las especies, lo que confirma que la composición biológica es un elemento clave para entender la biodiversidad de estos ecosistemas.

La fauna vinculada a los ecosistemas de páramo es de las más especializadas biológicamente y sensibles ecológicamente a la fragmentación de su hábitat. Según **(Tirira, 2011)**, el área cuenta con mamíferos emblemáticos y bien adaptados a las altas altitudes, como el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*) y el conejo de páramo (*Sylvilagus brasiliensis*), que a su vez cumplen funciones fundamentales en la cadena trófica y la dispersión de semillas. Por su parte, la avifauna está conformada, por ejemplo, por el curiquingue (*Phalcoboenus carunculatus*) y

varios colibríes de la cumbre. La caracterización de esta fauna es de gran ayuda para valorar el recurso natural que se tiene, ya que su presencia da cuenta de la integridad de los ecosistemas de los que dependen y de la biodiversidad residual del sector.

Con base en la organización teórica planteada para los recursos naturales del cerro Casahuala, se integra la dimensión de fenómenos espeleológicos. Su desagregación responde a la necesidad de distinguir los elementos particulares que la conforman dentro del área de estudio.

Fenómenos espeleológicos

Los fenómenos espeleológicos corresponden a manifestaciones naturales vinculadas al subsuelo, especialmente a cavidades y dinámicas hídricas subterráneas que forman parte del relieve natural. Dentro de la clasificación de atractivos turísticos del Ministerio de Turismo del Ecuador, esta dimensión se incluye en la categoría de atractivos naturales y comprende dos subtipos: cueva o caverna y río subterráneo. Esta clasificación permite entender a los fenómenos espeleológicos como expresiones del medio físico que se desarrollan bajo la superficie terrestre y que poseen características propias para su identificación dentro del inventario territorial (**Ministerio de Turismo del Ecuador, 2018**).

A continuación, se describen las subdimensiones correspondientes a los fenómenos espeleológicos.

Ríos subterráneos

Desde una perspectiva hidrogeológica, **Procel et al. (2023)** señalan que, en la región andina del Ecuador, los sistemas de flujo subterráneo evolucionan en cuencas de montaña controladas por la tectónica y el vulcanismo, y que en la cuenca baja del río Chambo los acuíferos se desarrollan en un relleno volcánico-sedimentario terciario-cuaternario que permite la circulación del agua subterránea desde las zonas de recarga hacia áreas de descarga. Esta explicación es relevante para tu tesis porque demuestra que, en los Andes ecuatorianos, la

presencia de corrientes subterráneas no es ajena a los paisajes montañosos, sino que responde a la configuración geológica e hidrogeológica del relieve andino.

En función de las características geomorfológicas identificadas en el cerro Casahuala, se integra la dimensión fenómeno geológicos, dado que en el área de estudio se observan formas del relieve vinculadas a la evolución física del territorio andino. Su incorporación permite organizar el análisis de estos rasgos como parte del valor natural del espacio investigado.

Fenómenos geológicos

En la clasificación oficial de atractivos turísticos del Ecuador, el **Ministerio de Turismo del Ecuador (2018)** considera a los fenómenos geológicos como un tipo de atractivo natural. Dentro de esta categoría se reconocen subtipos como flujo de lava, cañón y quebrada, los cuales son formas del relieve vinculadas a procesos geológicos específicos. Esta clasificación es útil para tu investigación porque permite incorporar esta dimensión desde un criterio técnico e institucional, sumando formas naturales del terreno que son resultado de la evolución geológica del espacio andino.

Los fenómenos geológicos que se encuentran en los ambientes de páramo están relacionados con, por un lado, la orogenia andina, es decir, con el levantamiento de la cordillera de los andes. **Hoorn et al. (2022)** explican que este levantamiento es consecuencia directa de la subducción en el margen occidental de la placa sudamericana y que no se produjo de forma uniforme a lo largo de la cordillera. Esta precisión es importante porque implica que los paisajes donde hoy se extiende el páramo tuvieron una larga historia geológica en la que la elevación andina creó nuevas superficies altas, gradientes topográficos y condiciones adecuadas para la formación de relieves de montaña.

A continuación, se describen las subdimensiones correspondientes a los fenómenos geológicos presentes en el lugar.

Grieta

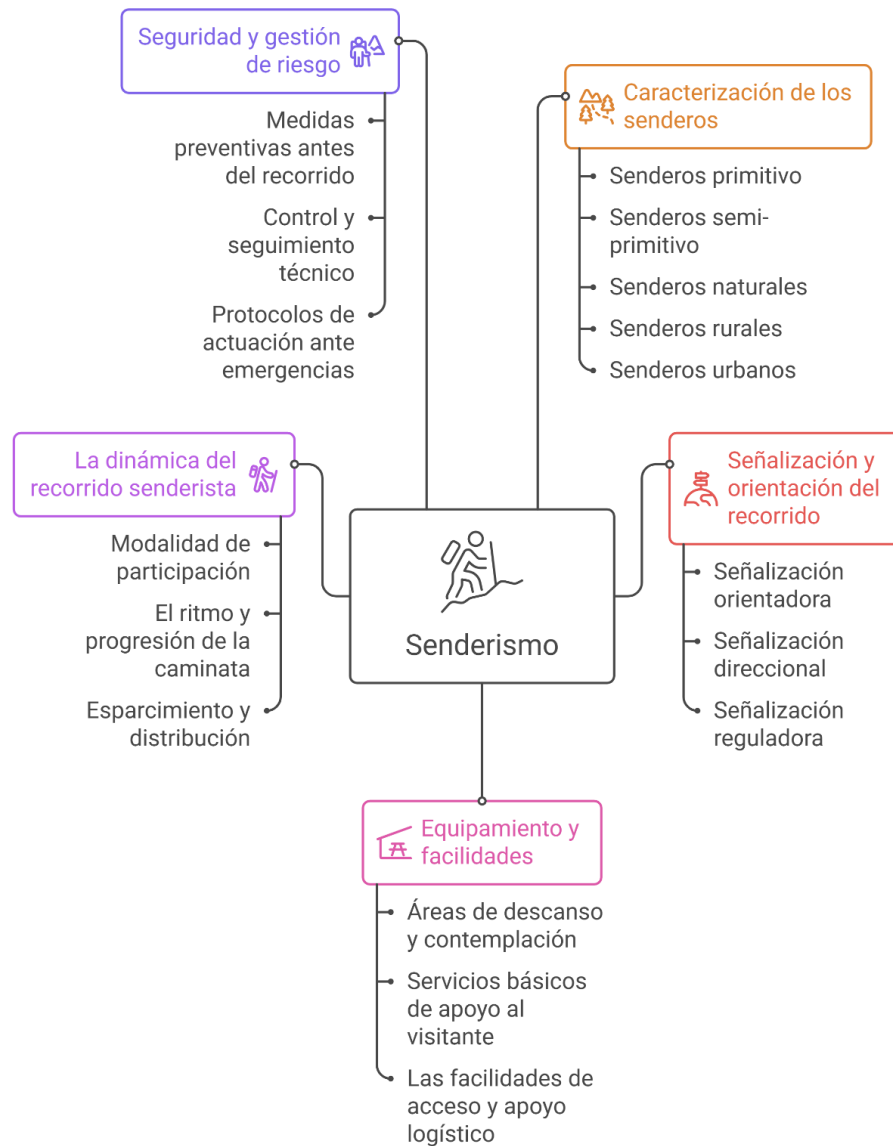
Grietas en montañas o laderas. En un medio montañoso, las grietas pueden definirse como fracturas de tensión que se originan en una ladera cuando el terreno comienza a perder estabilidad y a deformarse progresivamente.

En el trabajo de **Moragues et al. (2021)** llevado a cabo en la Patagonia austral argentina, se identificaron grietas de tensión muy evidentes en la ladera y un sistema de grietas longitudinal y transversal en la parte superior de la corona de un deslizamiento, lo que permitió concluir que estas formas no aparecen de forma aislada, sino como parte del proceso de estabilización previo del terreno. Bajo este aspecto, las grietas son indicios evidentes de que la masa de suelo o de material superficial está reaccionando a la presencia de esfuerzos internos, a la pérdida de apoyo y a la deformación de la pendiente. En el mismo trabajo se indica que la ladera que se analizó estaba cubierta por material morrénico no consolidado (mezcla de sedimentos glaciares que varía desde arcilla fina hasta grandes bloques rocosos), presentaba fuertes pendientes y procesos de reptación del suelo, además de la presencia de posibles factores desencadenantes como la saturación por escorrentía e infiltración de agua, la erosión del pie de ladera y la actividad sísmica. Por tanto, las grietas en montaña o laderas pueden considerarse como manifestaciones superficiales de un proceso geomorfológico más profundo, en el que la pendiente llega a fracturarse antes o durante la realización de movimientos en masa; por lo tanto, son una evidencia clara de que la estabilidad del relieve ha sido alterada.

Desarrollo teórico de la variable dependiente

Figura 2

Constelación de ideas para la variable dependiente



Nota. Imagen realizada en Napkin en base a las dimensiones y subdimensiones de estudio de la variable independiente

Conceptualización de senderismo

El senderismo se puede definir como una actividad turística y recreativa que se realiza a pie en espacios naturales, a través de itinerarios señalados o rutas que facilitan el desplazamiento del

visitante por territorios con diversas características geográficas y ambientales. En el caso ecuatoriano, esta práctica cuenta con un reconocimiento normativo explícito dentro del Reglamento de Operación Turística de Aventura, donde se indica que el senderismo tiene como objetivo recorrer o visitar a pie terrenos con diversas condiciones geográficas y meteorológicas, pudiendo exigir material especializado y realizarse con o sin pernoctación. Esta definición es relevante porque considera al senderismo no como una caminata improvisada, sino como una modalidad turística organizada, ligada a aspectos de operación, preparación y seguridad **(Moncayo, 2020)**.

En la planificación turística, el Manual de Instalaciones Turísticas: Senderos del Ministerio de Turismo del Ecuador amplía este concepto al señalar que los senderos, por lo general, son rutas de viaje conocidas y que, en muchos casos, son el medio principal para llegar a determinados atractivos naturales. El documento también indica que estos recorridos permiten la observación del medio natural o cultural local y pueden diseñarse como senderos interpretativos o como senderos para excursión, lo que demuestra que el senderismo no solo es desplazamiento físico, acceso al territorio, contemplación del entorno, sino también uso turístico del espacio natural. Por lo tanto, desde una perspectiva académica, el senderismo puede enmarcarse como una práctica turística basada en la movilidad pedestre, pero integrada con la experiencia del paisaje, la funcionalidad del recorrido y la relación con el entorno visitado **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2020)**.

En cuanto al senderismo ligado al turismo de montaña, se pueden destacar algunos conceptos que fundamentan su práctica y cómo este se relaciona con las motivaciones particulares de cada individuo.

Esta idea la refuerza también la ONU. El informe conjunto FAO, UN Tourism sobre turismo de montaña indica que este tipo de turismo está motivado por el deseo humano de experimentar la naturaleza en lugares únicos y que su adecuada cuantificación es fundamental para planificar

mejor sus beneficios y sus impactos. Si bien el documento se centra en el turismo de montaña en sentido amplio, su aportación es totalmente válida para el senderismo, ya que gran parte de esta actividad se realiza precisamente en entornos montañosos y en destinos donde la naturaleza es el principal atractivo. Por tanto, el senderismo puede considerarse como una de las caras más representativas del turismo de montaña y del turismo de naturaleza, en la medida en que permite al visitante experimentar de un modo muy directo el relieve, el paisaje y los recursos naturales del lugar **(FAO & UNWTO, 2023)**.

A nivel internacional, investigaciones recientes también evidencian que el senderismo dejó de ser visto como una actividad complementaria para ser reconocido como un campo específico del turismo actual. Por ejemplo, **Coscarello & Manella (2024)**, al estudiar los caminos turísticos en Italia y Argentina, indican que el turismo ligado a rutas de senderismo no solo implica el viaje del turista, sino que además va acompañado de cambios sociales, revalorización del territorio e influencia de las decisiones políticas. Es decir, el hecho de que el turismo de montaña no solo se centre en la experiencia de la naturaleza, sino que además sirva para atraer a otros recursos o para potenciar la economía local, hace que el turismo rural pueda ser entendido como una práctica turística con efectos recreativos, territoriales y sociales, especialmente en destinos rurales y de montaña.

Otra forma de entender el senderismo es analizándolo desde sus características técnicas.

Mantuano & Bruno, (2025), señalan que el sistema de clasificación de la dificultad de los senderos es un primer paso para brindar información precisa a quienes desean practicar senderismo en áreas naturales. Su informe destaca que factores como la pendiente, el desnivel, la accesibilidad y la disponibilidad de áreas de descanso no solo afectan la experiencia de la caminata, sino que también determinan cómo un sendero puede ser utilizado por diferentes tipos de visitantes. Este aporte confirma que el senderismo no depende solamente de la motivación del excursionista, sino también de la estructura física del sendero, del nivel de

exigencia del trayecto y de la adecuación del recorrido para un uso turístico responsable. Desde esta perspectiva, el senderismo también puede definirse como una actividad organizada sobre una base espacial concreta, donde el sendero constituye el soporte material de la experiencia. Además, el senderismo puede entenderse como una actividad que puede transformar los lugares por donde transcurre. Un reciente trabajo realizado en torno al itinerario Peaks of the Balkans [Cumbres de los Balcanes] evidenció que los caminos de montaña pueden generar impactos económicos en las zonas rurales de montaña, por el gasto de los visitantes y los encadenamientos locales derivados del uso del propio recorrido. Este resultado, por tanto, lejos de corroborar únicamente una vivencia lúdica personal, entiende al senderismo como una modalidad turística con implicaciones territoriales y económicas, especialmente si se trata de zonas periféricas o de poco valoradas para el turismo de naturaleza (**Reuter et al., 2025**).

A ello se suma la relación entre senderismo, bienestar y contacto con la naturaleza. **Giannakopoulou & Tzalonikou (2026)**, señalan que las zonas montañosas alejadas del turismo masivo ofrecen tranquilidad, paisajes singulares, espacio para la recreación al aire libre y recursos naturales que pueden sostener experiencias orientadas al bienestar. Aunque su estudio se centra en el *wellness tourism* [Turismo de bienestar] sus aportes permiten contextualizar el senderismo como una práctica que articula naturaleza, actividad física y vivencia del territorio. Asimismo, estudios recientes sobre actividades en entornos naturales han indicado conexiones positivas entre estas prácticas y el bienestar mental, lo que explica por qué el senderismo sigue siendo una parte tan importante del turismo actual.

En resumen, el senderismo puede describirse como una actividad turística y recreativa de aventura, de baja o media exigencia física, que se realiza a pie por senderos o rutas en entornos naturales, combinando movimiento, organización del recorrido, contacto con el paisaje y experiencia del territorio. En Ecuador, esta actividad cuenta con un marco legal específico y está asociada a criterios de operación, instalaciones turísticas y guías; sin embargo, a nivel

internacional, se reconoce como una importante manifestación del turismo de naturaleza y montaña, capaz de generar beneficios recreativos, territoriales y económicos. Por lo tanto, dentro de una investigación turística, el senderismo debe considerarse como una actividad bien organizada y planificada, directamente relacionada con el uso ordenado de los recursos naturales.

La caracterización de los senderos responde al nivel de desarrollo e intervención que presenta el recorrido dentro del espacio donde se localiza. En este sentido, **(Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020)**, explica que esta caracterización se apoya en el Espectro de Oportunidades Recreativas (ROS), el cual propone una secuencia progresiva que va desde condiciones más primitivas hasta ámbitos más urbanos, según los atributos del entorno, la experiencia que se desea transmitir al visitante y el grado de infraestructura incorporado en el sendero.

En el siguiente apartado se describen las dimensiones y subdimensiones de la variable senderismo, con el fin de ordenar su desarrollo teórico y de identificar los elementos que intervienen en su práctica en el cerro Casahuala.

Caracterización de los senderos

El trazado y las condiciones técnicas del sendero son aspectos relacionados con las características físicas del recorrido que influyen en la práctica del senderismo, entre ellas la pendiente, el ancho del sendero, los cambios de gradiente, la estabilidad del suelo y el nivel de degradación del trayecto. Esta dimensión es importante porque el sendero es el soporte material sobre el que se desarrolla la caminata, por lo que sus condiciones determinan no solo la funcionalidad del recorrido, sino también la calidad de la experiencia del visitante. En espacios de montaña, un estudio reciente pone de manifiesto que las variaciones bruscas de pendiente, la erosión, la ampliación de la huella y la aparición de tramos paralelos afectan la circulación

turística y alteran el paisaje, por lo que el análisis técnico del sendero es clave para entender el senderismo en espacios naturales vulnerables (**Jula & Voiculescu, 2025**).

A continuación, se presentan las subdimensiones correspondientes a la dimensión caracterización de los senderos.

Sendero Primitivo

Los senderos primitivos se caracterizan por tener un desarrollo muy bajo, ya que son básicamente senderos naturales creados con el fin de proteger el recurso y permitir un contacto más directo con el entorno. Se caracterizan por tener un ancho muy reducido, señalización únicamente al inicio del recorrido y ausencia de servicios de seguridad, salvo puentes muy básicos cuando sean estrictamente necesarios. Esta categoría corresponde a espacios donde se prioriza la conservación y donde la experiencia del visitante está más vinculada a la cercanía con la naturaleza y a la baja intervención humana (**Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020**).

Sendero semiprimitivo

Los senderos semiprimitivos son de bajo impacto, pero llevan algunos elementos mínimos más para que el usuario no se pierda. Aquí, aparte de conservar un trazado natural y limitado, se incorpora señalización direccional básica en cruces o puntos de inflexión del recorrido. Por lo tanto, esta tipología supone un escalón intermedio entre lo estrictamente rústico y una vivencia un poco más organizada, sin perder de vista la idea de proteger el recurso natural (**Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020**).

Senderos naturales

Los senderos naturales son una opción más adecuada, pues, además de no alterar el recurso, buscan facilitar el acceso a determinados equipamientos o puntos de interés. Estos senderos pueden disponer de señalización direccional e interpretativa, algunas instalaciones básicas de seguridad, pasarelas para mejorar el acceso y espacios destinados a la observación de la fauna

o al descanso. Por tanto, son recorridos en los que todavía predomina el paisaje de carácter natural, pero con la suficiente intervención para mejorar la experiencia del visitante y minimizar los riesgos (**Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020**).

Senderos rurales

Los senderos rurales son de un nivel de desarrollo mayor que los anteriores, ya que, al buscar integrarse con el entorno, no descartan la incorporación de materiales duros como el concreto o el asfalto para facilitar el acceso. Igualmente, están provistos de un mayor número de instalaciones de apoyo, como pueden ser puentes, áreas de descanso, miradores, espacios de interpretación y señalización, elementos de seguridad, etc. Esta categoría se corresponde con paisajes donde hay una interacción más frecuente entre uso recreativo, accesibilidad y acondicionamiento del recorrido, si bien todavía con cierta integración paisajística con el medio (**Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020**).

Senderos urbanos

Por último, los senderos urbanos son los que más grado de infraestructura y equipamiento presentan. Se caracterizan por tener superficies más acondicionadas, gran cantidad de elementos de seguridad, zonas de descanso, de interpretación y facilidades para usuarios con diferentes necesidades de accesibilidad. Este tipo de sendero se vincula a espacios en los que la interacción social es más intensa y en los que el camino no solo cumple una función de desplazamiento, sino también de apoyo recreativo en entornos con mayor grado de intervención humana (**Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR, 2020**).

Como parte del desarrollo de la variable senderismo, se incorpora la dimensión señalización y orientación del recorrido.

Señalización y orientación del recorrido

La señalización y orientación del recorrido son todos aquellos elementos informativos y direccionales con los que el visitante puede ubicarse, seguir la ruta, reconocer distancias,

identificar destinos o localizar servicios o puntos de interés dentro del trayecto. En el senderismo, esta dimensión es clave, ya que permite un desplazamiento más ordenado, reduce la desorientación y mejora la comprensión espacial del recorrido, lo que facilita tanto el uso funcional como el turístico del sendero. Desde el punto de vista turístico, la señalización no solo sirve de guía, sino que también ayuda a organizar la circulación del visitante, para que este tenga una experiencia más clara y segura dentro del espacio recorrido **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2020)**.

A continuación, se presentan las subdimensiones correspondientes a esta dimensión.

Señalización orientadora

La señalización orientadora son aquellos elementos con los que el visitante se ubica dentro del recorrido y comprende la organización general del espacio de la experiencia de inicio a fin. En esta subdimensión se consideran las señales de acercamiento, bienvenida-despedida y mapas de ubicación, ya que su función principal es brindar una referencia espacial básica sobre el ingreso, la permanencia y la salida del área. Este tipo de señalización es muy importante, pues le da al usuario una primera lectura del entorno y le permite tener más clara la estructura general del sendero antes de tomar decisiones durante el recorrido **(Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2019)**.

Señalización direccional

La señalización direccional incluye a todos aquellos elementos que hacen visible la ruta a seguir y acompañan al senderista en sus decisiones de recorrido. Su función es indicar la dirección, confirmar el camino correcto y dar continuidad al desplazamiento, especialmente en los cambios de dirección, cruces, empalmes y otros puntos de decisión. En el manual, este tipo de señal se define justamente como aquella que indica una dirección o ruta, habitualmente con flechas u otros elementos direccionales, por lo que su presencia es fundamental para evitar la

desorientación y para mantener la secuencia lógica del recorrido en el interior del sendero **(Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2019).**

Señalización reguladora

La señalización reguladora incluye los elementos que tienen como objetivo principal establecer normas de comportamiento, advertencias, restricciones y prohibiciones durante el recorrido. La finalidad principal es ordenar la conducta del visitante y prevenir situaciones que puedan poner en peligro su seguridad o en peligro la conservación del entorno. Por ello, el manual contempla dentro de esta categoría señales obligatorias, prohibitivas, preventivas y restrictivas; todas ellas tienen como propósito comunicar de la manera más clara posible las condiciones bajo las cuales debe desarrollarse la visita. Por tanto, esta subdimensión no solo da un fuerte apoyo a la orientación del recorrido, sino que también contribuye al uso responsable del sendero y a la protección de los recursos naturales presentes en el área **(Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2019).**

Dentro del desarrollo de la variable senderismo, se incorpora la siguiente dimensión:

Equipamiento y facilidades

El equipamiento y las facilidades de apoyo son todos aquellos elementos materiales, inmateriales y funcionales con los cuales un determinado lugar o recurso natural puede ser aprovechado turísticamente de la mejor manera. En el senderismo, estas facilidades son espacios y elementos de apoyo que ayudan al descanso, a la permanencia, a la información y a la prestación de servicios básicos, reforzando así la experiencia turística y el funcionamiento del recorrido como parte de una oferta organizada. En la planificación turística ecuatoriana, estas facilidades se consideran como los elementos que complementan al atractivo y permiten su uso turístico, puesto que aportan a consolidar el recurso como parte de un producto turístico más estructurado **(Ministerio de Turismo del Ecuador. 2020).**

Seguidamente, se presentan las subdimensiones que integran la dimensión equipamiento y facilidades.

Áreas de descanso y contemplación

Las áreas de descanso y contemplación son los espacios diseñados para la pausa, la recuperación física y la apreciación del entorno durante la caminata, como zonas de descanso, puntos de estancia breve y miradores. Esta subdimensión encaja muy bien con el cerro Casahuala porque el senderismo en páramo no es solo un desplazamiento, sino que también es vivir la experiencia y hacer momentos de pausa ante la altitud, el viento y la exigencia del recorrido. Además, en la planificación turística de los páramos del Ecuador se plantea fortalecer la infraestructura de observación y vigilancia, como miradores, así como la infraestructura de recorrido y descanso, lo que aporta a su pertinencia dentro del equipamiento turístico del sendero (**Barzola et al. 2024**).

Servicios básicos de apoyo al visitante

Los servicios de apoyo al visitante básicos son esas facilidades mínimas que hacen más llevadera, más ordenada y funcional la estancia del turista en espacios naturales: áreas de picnic, apoyos elementales para la estancia y otros servicios básicos vinculados al ocio y disfrute del lugar. Y es que la experiencia senderista no va solo del propio recorrido, sino de condiciones añadidas que permitan una visita más cómoda y organizada, sobre todo en espacios de páramo donde las inclemencias de la naturaleza pueden hacer que la necesidad de apoyos básicos sea mayor. En un trabajo reciente realizado en la Laguna de Limpiopungo, ubicada dentro del Parque Nacional Cotopaxi, se señala que este espacio de páramo cuenta con áreas destinadas a picnic y servicios básicos para los visitantes, lo que da buen argumento a esta subdimensión en escenarios altoandinos de la sierra ecuatoriana (**Tigasi, 2025**).

Las facilidades de acceso y apoyo logístico

Son todos aquellos elementos que hacen posible organizar la llegada al punto de inicio del recorrido y respaldar la salida del visitante antes de la caminata. Por ejemplo, accesos señalizados, puntos de entrada y servicios inmediatos relacionados con el comienzo de la ruta. El subdimensión es adecuado, ya que, en el caso del senderismo, la experiencia turística no es solo el tramo de marcha, sino que empieza desde el ingreso al sitio.

Recientemente, un estudio llevado a cabo en una extensa región montañosa de Noruega puso de manifiesto que los puntos de entrada turísticos se caracterizan por el uso de las facilidades designadas y que cada acceso demanda soluciones específicas de gestión para poder ofrecer experiencias positivas y reducir los impactos, por lo que se justifica esta subdimensión también desde una perspectiva internacional (**Gundersen et al, 2024**)

Como parte del desarrollo de la variable senderismo, se incorpora la siguiente dimensión:

La dinámica del recorrido senderista

Se refiere a cómo se desarrolla la caminata a lo largo del recorrido, teniendo en cuenta aspectos como el ritmo de la marcha, la distribución de los participantes en el sendero, la distancia entre personas o grupos y cómo se organiza el progreso durante la visita. Su importancia radica en que el senderismo no siempre se practica de la misma manera, sino que puede realizarse individualmente, en parejas, en grupos pequeños o en grupos más grandes, lo que influye en la comodidad, la calidad de la experiencia y el uso del espacio visitado. En estudios recientes sobre capacidad de carga turística en senderos, se señala que variables como el tamaño del grupo, el espaciamiento interpersonal y la distancia entre grupos son elementos relevantes para mantener condiciones adecuadas de seguridad, confort y experiencia recreativa en actividades de caminata en entornos naturales (**Dente et al., 2025**).

Dentro de esta dimensión, se identifican los siguientes subdimensiones para su desarrollo analítico.

Modalidad de participación

La modalidad de participación y configuración del grupo se refiere a cómo se hace la caminata, si es que uno va solo, en pareja o en grupos de varios participantes. Este aspecto es importante porque la dinámica del paseo cambia según cómo se juntan los senderistas, lo que afecta a la interacción entre usuarios, a las posibilidades de encuentro durante la ruta y a la experiencia de uso del sendero. En trabajos recientes sobre grupos de usuarios en senderos recreativos se ha indicado que los patrones de

El encuentro entre grupos es un aspecto clave para entender el funcionamiento social del Recorrido y sus posibles efectos a la experiencia del visitante (McCahon et al., 2023).

El ritmo y progresión de la caminata

El ritmo y progresión de la caminata son aspectos que tienen que ver con la velocidad con la que se avanza, con el orden en que se realizan los desplazamientos y con cómo los senderistas recorren diferentes tramos del itinerario a lo largo del tiempo. Su consideración es necesaria, puesto que el senderismo no es una actividad que se desarrolle de manera constante, sino que tiene sus altibajos en función de la orografía, la estación del año o las propias del recorrido. De hecho, un estudio reciente muestra que en zonas de montaña hay patrones de caminata espacio-temporales diferenciados, con variaciones en las rutas elegidas, en la longitud de los recorridos o en la conectividad de los trayectos por la temporada (Li et al., 2025).

Esparcimiento y distribución

El espaciamiento y distribución de los usuarios en el sendero son aspectos que hacen referencia a cómo se ubican las personas o grupos a lo largo del recorrido y a la distancia que mantienen entre sí durante la caminata. Esta subdimensión es pertinente, puesto que, en rutas de senderismo con alta afluencia, la aglomeración de visitantes puede alterar la comodidad, la percepción del recorrido y la calidad de la experiencia recreativa. Los estudios recientes en materia de gestión del uso público en senderos de montaña ponen de manifiesto que la

acumulación de visitantes y el *crowding* [masificación] son elementos nucleares para entender cómo se ocupa el espacio y cómo se regula la experiencia del usuario en itinerarios de *hiking* de alta demanda **(Rose, 2026)**.

En relación con las condiciones que inciden en el desarrollo del senderismo, se introduce la siguiente dimensión:

Seguridad y gestión de riesgo

Seguridad y gestión del riesgo en el senderismo. Se pueden entender como las acciones preventivas, de control y respuesta a situaciones adversas que se desarrollan durante un recorrido a pie por el medio natural. Caminar por la naturaleza, y más aún por la montaña, significa exponerse a un medio cambiante, a unas condiciones del terreno y del clima... y a un esfuerzo físico al que nuestro cuerpo no está acostumbrado; por ello es necesario prever acciones de preparación, de control durante la actividad y de respuesta que nos permitan reducir nuestra vulnerabilidad y favorecer un desarrollo seguro de la actividad. No obstante, la seguridad no tiene por qué evitar solo los accidentes y los incidentes, sino que debería entenderse como parte de la planificación y el desarrollo responsable del senderismo como actividad turística en la naturaleza **(Yfantidou et al., 2026)**.

La dimensión seguridad y gestión de riesgo incluye las siguientes subdimensiones.

Medidas preventivas antes del recorrido

Las medidas preventivas antes del recorrido son todas aquellas acciones que se llevan a cabo antes de salir de caminata, entre ellas: la charla técnica de seguridad, el control del equipo, la explicación del uso del material, la información de los riesgos del recorrido, las normas de comportamiento y las acciones básicas de respuesta ante emergencias. El motivo por el que esta subdimensión es importante radica en que la seguridad en el senderismo no es algo que se juegue durante el desplazamiento, sino que depende en gran medida de que el visitante reciba unas orientaciones previas claras para poder afrontar la actividad de la forma más responsable

y ordenada. La normativa ecuatoriana de aventura establece que, antes de la modalidad, debe realizarse una charla instructiva técnica y de seguridad que incluya precisamente estos aspectos preventivos **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2020)**.

Control y seguimiento técnico

El control y seguimiento técnico durante la caminata son básicamente las actividades de acompañamiento, vigilancia y conducción que se realizan a lo largo del recorrido con el objetivo de garantizar un desarrollo ordenado de la actividad. Significa controlar el avance del grupo, corroborar que el tránsito se realice bajo las condiciones del camino y comprobar que se cumplan las normas elementales de comportamiento y seguridad durante la visita. En el ámbito del turismo, este control es esencial, ya que la seguridad en el senderismo no depende de una buena preparación previa, sino del seguimiento constante del grupo durante el recorrido, sobre todo si se trata de espacios naturales donde las características del entorno pueden hacer que haya más o menos peligro **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2025)**.

Protocolos de actuación ante emergencias

Los protocolos de actuación ante emergencias son las acciones a seguir en el momento en que se presenta una situación de peligro o accidente durante la práctica del senderismo. Entre estas acciones se cuentan la activación de los recursos de respuesta, la coordinación interinstitucional, el uso de sistemas de alerta y la atención oportuna al visitante. El subdimensión es necesario porque toda actividad en la naturaleza debe garantizar la existencia de procedimientos para hacer frente a los incidentes y sus posibles consecuencias. El Plan Integral de Seguridad Turística y Asistencia al Turista, de 2025, establece la implementación, seguimiento y control de un conjunto de estrategias y acciones orientadas a la prevención, detección y respuesta, y hace referencia a instrumentos como el Sistema de Alerta Temprana y el ECU 9-1-1 dentro del marco de la seguridad turística **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2025)**.

1.2.Objetivos

Objetivo general

- Analizar la relación entre los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato.

Objetivos específicos

1. Inventariar los recursos naturales y paisajísticos del cerro Casahuala.

Para lograr dicho objetivo, se llevaron a cabo salidas de campo programadas con el propósito de efectuar un levantamiento físico in situ por medio de fichas de inventario técnico de atractivos y recursos naturales. A través de la observación directa y el registro técnico en el territorio, se reconoció la riqueza florística paramera (destacando la presencia de especies nativas como *Azorella aretioides* y *Polylepis incana* y se caracterizaron cualitativamente los componentes paisajísticos y geográficos singulares de la zona de media montaña.

2. Diagnosticar el estado actual de los senderos en el cerro Casahuala.

El punto se cumplió con el trabajo de campo y técnico consistente en la georreferenciación cartográfica de las rutas actuales por su recorrido físico y la evaluación de sus condiciones de transitabilidad. A este diagnóstico de infraestructuras se sumaron las entrevistas a profesionales y especialistas del sector turístico, gracias a las cuales se ha podido determinar con gran exactitud las carencias de guiado, los problemas de accesibilidad y los puntos críticos de riesgo por desorientación geográfica.

3. Proponer una estrategia que articule los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato.

Este objetivo se consolidó por medio del desarrollo metodológico y el modelado de una propuesta de señalización turística y de educación ambiental basada en normativas técnicas nacionales e internacionales de montaña. El proceso técnico comprendió el diseño de una estrategia física y gráfica, que incluyó la elección de materiales resistentes al clima extremo de

páramo, dimensiones visuales normalizadas y códigos cromáticos de orientación, por tanto, estableciendo el eje articulador perfecto para proteger la integridad del senderista y asegurar la conservación del ecosistema.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para el desarrollo de la investigación se dispuso de recursos institucionales, tecnológicos, materiales, económicos y humanos contemplados en el perfil aprobado, por ende, entre los recursos institucionales se utilizaron bibliotecas y fuentes documentales; entre los tecnológicos, computador, cámara fotográfica, celular e internet; entre los materiales, hojas, bolígrafos, copias e impresiones; y entre los recursos económicos, valores destinados a alimentación, transporte e imprevistos. De igual forma, se consideró el apoyo humano para la elaboración del libro de campo. El presupuesto total estimado para la ejecución del estudio fue de \$ 1465.00.

Tabla 1

Tabla de presupuesto

Recursos	Detalle	Valor
Institucionales	Biblioteca	\$ 0.00
	Fuentes documentales	\$ 0.00
Tecnológicos	Computador	\$ 750.00
	Cámara fotográfica	\$ 200.00
	Celular	\$ 350.00
	Internet	\$ 50.00
Materiales	Hojas	\$ 50.00
	Esferos	\$ 5.00
	Copias	\$ 20.00
	Impresiones	\$ 20.00
	Alimentación	\$ 30.00
Económicos	Transporte	\$ 10.00
	Varios	\$ 30.00
	Total	\$ 1465.00

Nota. Recursos para ejecutar la investigación

2.2 Métodos

Enfoque

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, debido a que integró procedimientos tanto cualitativos como cuantitativos en un mismo estudio; de tal modo, según **Acosta et al. (2021)** el enfoque mixto combina de manera explícita técnicas junto a métodos de distinta naturaleza para comprender con mayor amplitud el fenómeno estudiado. En la presente investigación, esta elección fue pertinente porque el análisis de la relación entre los recursos naturales con el senderismo en el cerro Casahuala requirió, por una parte, describir condiciones ambientales, ecológicas, así como paisajísticas del territorio, mientras que, por otra, recoger valoraciones técnicas sobre las condiciones actuales del senderismo como sus posibilidades de aprovechamiento turístico sostenible.

Diseño

El diseño no experimental transversal es aquél en que el investigador no manipula deliberadamente las variables, sino que observa los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural; además la recolección de datos se hace en un solo momento del tiempo, lo que permite describir, explorar o analizar relaciones entre variables sin intervenir directamente en la realidad estudiada. Metodológicamente hablando, este diseño es adecuado cuando se pretende tener una visión puntual del fenómeno, conocer sus características o estudiar asociaciones en un determinado corte temporal, sin ánimo de cambiar las condiciones en que se produce (**Tarrillo Saldaña et al., 2024**).

Además, este estudio adoptó un enfoque cualitativo de diseño fenomenológico, El enfoque fenomenológico es una perspectiva de la investigación cualitativa que se propone comprender un fenómeno a partir de la experiencia vivida de las personas que lo experimentan, por lo que su interés no está en medir variables ni en establecer relaciones causales, sino en describir e interpretar cómo los sujetos perciben, sienten y atribuyen significado a una realidad

determinada desde su propio mundo de vida; en este sentido, la fenomenología entiende la subjetividad, la conciencia y la interpretación de las vivencias, de tal manera que el investigador se acerca al fenómeno con apertura, trata de comprender su esencia a partir de los relatos, percepciones y significados contruidos por los participantes, por ello este enfoque es adecuado cuando se quiere profundizar en la comprensión de las experiencias humanas antes que cuantificarlas o generalizarlas estadísticamente(**Universidad Autónoma de Puebla et al., 2024**).

Alcance

El trabajo de investigación tuvo un alcance correlacional, ya que se enfocó en determinar la relación que existe entre los recursos naturales del cerro Casahuala, como variable independiente, y el senderismo, como variable dependiente. Dicho alcance es apropiado cuando el objetivo del estudio es establecer si dos variables están relacionadas y el grado en que esta relación se da en un determinado contexto, sin que el investigador intervenga o manipule las condiciones en las que se producen los fenómenos. En este sentido, el alcance correlacional permite conocer de qué manera las características de los recursos naturales están relacionadas con el desarrollo del senderismo en la zona, proporcionando un fundamento analítico para interpretar su comportamiento conjunto.

Los estudios de alcance correlacional tienen como propósito establecer si existen relaciones o asociaciones entre variables en un determinado contexto. Su aporte metodológico radica en que permiten conocer el grado en que dos o más variables se relacionan, proporcionando evidencia empírica acerca de su comportamiento conjunto. En este sentido, el alcance correlacional es adecuado cuando el estudio tiene por objetivo identificar si las variables tienen relación, sin que ello implique demostrar una explicación causal de unas variables a otras (**Haro Sarango et al., 2024**).

Alcance investigativo

La investigación tuvo un alcance descriptivo y analítico, pues **Hernández (2014)** expresa que los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características junto a rasgos importantes de cualquier fenómeno que sea sometido a análisis; por consiguiente, en este caso, el estudio permitió caracterizar los recursos naturales del cerro Casahuala, así como analizar las condiciones actuales del senderismo en el área de estudio. Asimismo, el trabajo asumió rasgos de estudio de caso, debido a que se concentró en un espacio territorial específico, lo cual permitió una comprensión contextualizada del fenómeno investigado.

Alcance territorial

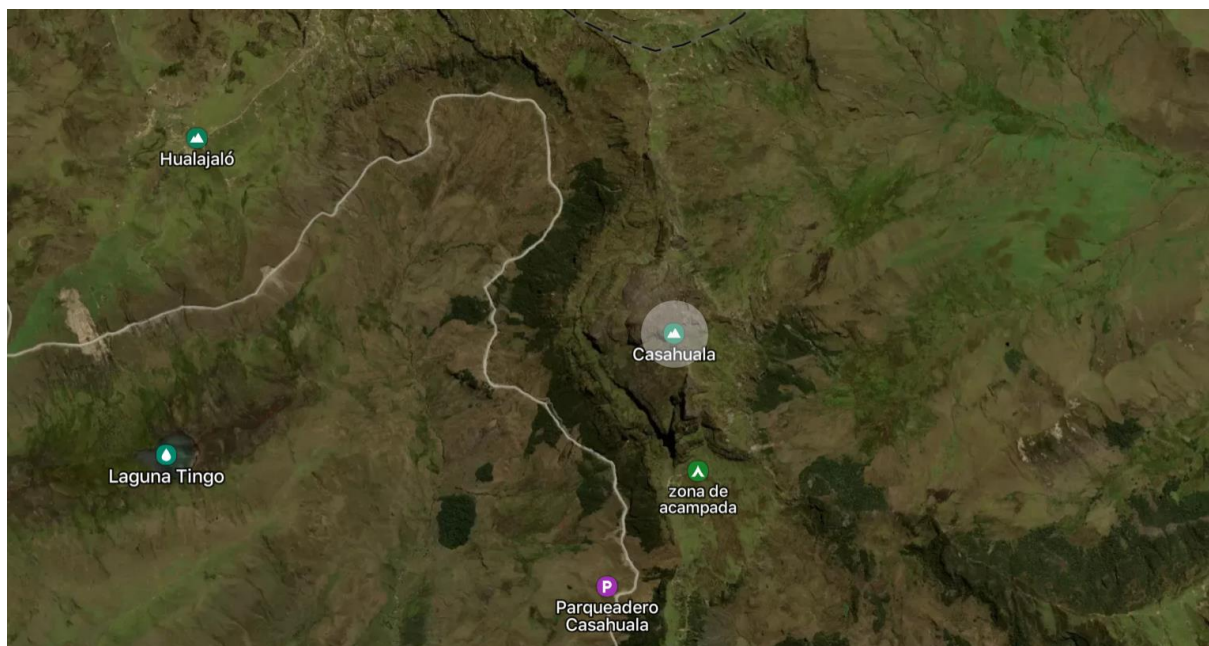
La investigación se desarrolló en el cerro Casahuala, ubicado en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua, dentro de un entorno de montaña altoandina. Para llegar al lugar se toma de punto de partida el Parque Montalvo, la distancia hasta el atractivo es de 35,9 km, se toma la carretera Pasa – San Fernando, al avanzar hasta Pasa se debe tomar la vía Mula Corral lo que pronto se convertirá en la vía Pasa – El Corazón, el tiempo en llegar a las faldas del cerro (parqueadero) es de poco más de 50 minutos. El área de estudio correspondió al espacio natural donde se identificaron los recursos naturales observables, así como el recorrido susceptible de análisis senderista; por ende, esta delimitación territorial se justificó porque el estudio no se orientó a un análisis amplio de toda la provincia, sino a un caso territorial específico con potencial de uso turístico sostenible.

El cerro Casahuala es un área de conservación ubicada en la cuenca alta del río Casahuala, con una extensión aproximada de 1.300 ha, distribuidas entre las parroquias Quisapincha y San Fernando. Su rango altitudinal va desde los 3.765 hasta los 4.500 m s. n. m., y en él predominan el ecosistema arbustal siempreverde y herbazal del páramo, acompañados por otras coberturas representativas como herbazal del páramo, bosque siempreverde del páramo, herbazal inundable del páramo y herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo. Además, el sitio

presenta alta relevancia ambiental, ya que el 40 % de su superficie corresponde a áreas de muy alta prioridad de conservación, el 35 %, a alta prioridad, el 86 % integra áreas núcleo de conectividad regional y el 99 % fue identificado como prioritario para la conservación a nivel nacional (**GAD Municipalidad de Ambato, 2021**). Además, desde la literatura académica reciente, el Casahuala ha sido interpretado como un volcán antiguo y extinto, muy erosionado, constituido por una larga cresta de roca situada en la cabecera de dos antiguos valles glaciares, lo que subraya su relevancia geomorfológica en el paisaje andino de Tungurahua(**Rodríguez, 2022**).

Figura 3

Ubicación del cerro Casahuala



Nota. Imagen extraída desde Google Maps

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por dos unidades de análisis. La primera correspondió a los recursos naturales observables, así como a las condiciones físicas del cerro Casahuala. La segunda estuvo integrada por profesionales del área de turismo con experiencia

o conocimiento en senderismo, planificación turística, gestión territorial, interpretación del patrimonio natural o administración de atractivos turísticos.

La muestra consideró, en el primer caso, los elementos presentes cerca del sendero para el análisis de la investigación, mientras que, en el segundo caso, a 5 profesionales del área de turismo y medio ambiente que conocen y han practicado senderismo en el sitio, esto debido a que el lugar no tiene un flujo permanente de turistas, por lo que las visitas al lugar son esporádicas. Se seleccionó a estos profesionales para obtener criterios técnicos especializados sobre el senderismo, así como su aprovechamiento turístico sostenible; también, los instrumentos fueron validados por 3 especialistas externos en el área de turismo.

Técnicas

Para la variable independiente recursos naturales, se utilizó la técnica de observación de campo, debido a que permitió identificar directamente las características físicas, ecológicas como paisajísticas presentes en el cerro Casahuala, cuyo uso fue pertinente porque el levantamiento de información sobre atractivos naturales requirió observación in situ y contraste con información secundaria, tal como lo plantea el Manual de Atractivos Turísticos del Ministerio de Turismo del Ecuador (**Ministerio de Turismo del Ecuador, 2018**).

Para la variable dependiente senderismo, se emplearon dos técnicas de recolección de datos: observación estructurada y entrevista semiestructurada. La observación estructurada se utilizó para conocer de primera mano las condiciones del recorrido en el cerro Casahuala, tomando en cuenta aspectos como el estado del sendero, la señalización, las facilidades, la seguridad; por otro lado, la entrevista semiestructurada permitió obtener criterios técnicos y valoraciones especializadas de profesionales del área de turismo sobre las condiciones actuales y el potencial turístico del recorrido. Así, ambas técnicas permitieron obtener información empírica y valoraciones cualitativas que aportan un mayor conocimiento del senderismo en el área de estudio (**Babativa Salamanca et al., 2024**).

La entrevista fue aplicada a 5 profesionales del área de turismo, con el fin de obtener criterios técnicos sobre las condiciones actuales del recorrido, la señalización, las facilidades, así como la seguridad para su posible aprovechamiento turístico sostenible; por lo tanto, esta decisión metodológica guardó relación con el enfoque aplicado por **García et al. (2019)**, quienes combinaron la evaluación de atractivos con entrevistas y encuestas para valorar el potencial turístico de espacios rurales.

Instrumentos

Ficha de observación

La observación es una técnica de investigación que permite elaborar conocimiento a partir del registro intencional, orientado y sistematizado de hechos, prácticas y situaciones en su mismo contexto. En el campo metodológico, su aplicación no se limita al acto de ver, sino que implica una orientación teórica de antemano, una planificación flexible y una sistematización de los registros que permiten transformar lo percibido en datos con los que se puede realizar un análisis científico. Desde esta perspectiva, la observación de campo se diferencia de la observación cotidiana en que tiene fines de investigación, se guía por criterios establecidos y dirige la atención del investigador hacia los aspectos más relevantes del fenómeno estudiado (**Seid & Pérez Ripossio, 2022**).

Para la evaluación de la variable recursos naturales y su potencial de aprovechamiento, se elaboró un procedimiento técnico basado en la triangulación de tres instrumentos internacionales y nacionales, realizado en dos fases consecutivas:

Primera fase

De carácter cualitativo y exploratorio, se empleó 2 fichas de observación elaborada para la presente investigación, una destinada a flora basada en Ficha adaptada de Biodiversidad productiva y asociada en el Valle Interandino Norte del Ecuador, de (**Franco et al., 2016**), otra destinada a fauna cuya construcción se basó en a partir del inventario y registro de patrones de

actividad de mamíferos realizado por **(Villacis Chilibringa & Núñez Muñoz, 2024)** y otra destinada a la recolección de los recursos paisajísticos adaptado en bases a el Manual de Atractivos Turísticos del **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2018)**, debido a que este documento establece el uso de fichas para el levantamiento, registro sumado a la valoración de atractivos en territorio, a su vez, el instrumento se apoyó en los criterios de valoración física y visual recogidos en la adaptación de Plan de gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán-Argentina, de **(La Sala et al., 2008)**.

La población estuvo conformada por la totalidad de los recursos naturales y puntos escénicos identificados y georreferenciados en el Cerro Casahuala del cantón Ambato. Por tratarse de una variable diagnóstica, se decidió trabajar con un enfoque de censo, donde la muestra fue igual a la población identificada, que corresponde a 18 puntos de evaluación. A esta muestra se le aplicó la metodología de evaluación de potencial paisajístico en su totalidad.

Segunda fase

De carácter cuantitativo, se procedió a la jerarquización y asignación de valor a los recursos identificados, bióticos y abióticos. Para ello, se empleó la metodología de ponderación del [Plan de Gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán-Argentina] **(La Sala et al., 2008)**, específicamente enfocada en determinar el potencial de interpretación paisajística. Mediante el uso de matrices de jerarquización, cada recurso fue evaluado bajo dimensiones de recursos, facilidades de observación y calidad paisajística. Este proceso permitió transformar las descripciones cualitativas en datos numéricos objetivos, estableciendo así el valor estratégico de cada recurso para su futura integración en el producto turístico. La ficha fue una adaptación sugerida por técnicos del GAD de Ambato y del Honorable Gobierno Provincial.

Lista de cotejo

La lista de cotejo es un instrumento de recolección de datos típico de la observación estructurada, con el cual se busca registrar de manera sistemática la presencia, ausencia o cumplimiento de aspectos o ítems definidos con anterioridad. Desde la metodología de la investigación, los instrumentos se consideran como recursos o formatos que sirven para obtener, recoger y almacenar información; en ese sentido, la lista de cotejo resulta adecuada cuando el investigador requiere corroborar de manera ordenada, objetiva y directa ciertas características observables de un fenómeno, proceso o espacio de estudio. Por ello, este instrumento ayuda a distribuir los indicadores, optimiza la consistencia del registro y facilita la obtención de evidencias empíricas valiosas para el análisis posterior **(Tarrillo Saldaña et al., 2024)**.

Guía de entrevista semiestructurada

La guía de entrevista semiestructurada es un instrumento de recolección de datos que organiza de antemano los temas, categorías y preguntas orientadoras que serán abordados en el diálogo con los participantes. Su utilidad metodológica consiste en que facilita conducir la entrevista con un orden temático claro, pero con la flexibilidad suficiente para profundizar en las respuestas, repreguntar o incorporar elementos emergentes relacionados con el fenómeno estudiado. En este sentido, este instrumento resulta adecuado cuando la investigación busca comprender percepciones, experiencias, juicios o significados desde la perspectiva de los actores sociales, ya que permite obtener información amplia, contextualizada y coherente con los objetivos del estudio **(Babativa Salamanca et al., 2024)**.

La guía de entrevista semiestructurada fue dirigida a 5 profesionales del área de turismo del GAD de Ambato y profesionales en recursos hídricos y ambientes lacustres del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. Técnicos que han visitado el lugar en varias ocasiones: el instrumento fue elaborado a partir del Manual de Señalización Turística del **Ministerio de**

Turismo del Ecuador (2021), especialmente para la dimensión de señalización y orientación, en vista de que dicho manual establece que la señalización debe facilitar la identificación de atractivos y servicios, así como mejorar la orientación del visitante. Para finalizar, tanto la ficha de observación como la entrevista semiestructurada fueron validadas por 3 especialistas en turismo externos a la carrera, con el fin de verificar la claridad, pertinencia, así como la aplicabilidad de los ítems antes de su utilización definitiva.

La elección de un grupo de cinco expertos se basa en una consideración metodológica de lo expuesto por **Herrera E. et al., (2010)**, quienes señalan que el muestreo por decisión de expertos es aquel en el cual la muestra se conforma por sugerencia de personas conocedoras del problema de investigación; son las autoridades en la materia y saben quiénes deben ser investigados (p. 93).

Siguiendo este lineamiento, la selección cualitativa de la muestra se justifica por la necesidad de conseguir información de un nivel muy alto de rigor técnico y científico, priorizando la profundidad y la experiencia por encima de la masividad estadística. Para asegurar la validez de los criterios obtenidos, el proceso de elección de estos cinco expertos se llevó a cabo de manera estricta bajo los siguientes criterios de inclusión:

- Formación profesional: Título de tercer o cuarto nivel en Turismo, Ingeniería Ambiental, Geografía o carreras afines a la planificación territorial.
- Experiencia específica: Experiencia demostrable mínima de 3 años en el diseño, operación, señalización o gestión de proyectos de senderismo, montañismo o conservación en ecosistemas de páramo.
- Conocimiento territorial: Conocimiento técnico especializado de las dinámicas geográficas, ecológicas o de visitación del cantón Ambato y, específicamente, de la zona de intervención en el cerro Casahuala.

- Disposición técnica: Disposición expresa a colaborar en la validación de los instrumentos y aportar juicios críticos fundamentados para el desarrollo de la propuesta de infraestructura.

La realización de la entrevista focalizada a estos sujetos permitió indagar en mayor profundidad en las facetas técnicas del senderismo en un entorno poco intervenido, con lo que se cumple la premisa de **(Herrera E et al., 2010, p. 111)**. Al señalar que esta técnica es idónea para estudiar situaciones problemáticas que serán objeto de una acción social o correctiva. Por tanto, el tamaño de la muestra es adecuado y válido desde el punto de vista mitológico, con lo que se garantiza, por un lado, la consistencia y, por otro, la viabilidad técnica de la propuesta de señalización y senderismo por medio del juicio de expertos.

La guía de entrevista semiestructurada aplicada a los cinco (5) profesionales expertos estuvo compuesta por un banco total de diez (10) preguntas técnicas, organizadas sistemáticamente a lo largo de seis dimensiones analíticas:

1. Estado del camino.
2. Señales y guía.
3. Descansos y servicios
4. Dinámica del recorrido.
5. Seguridad y riesgos.
6. Propuesta integral.

Este instrumento fue adaptado metodológicamente a partir del Manual de facilidades turísticas para senderos del Ministerio de Turismo del Ecuador **(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2020)**, con el objetivo exclusivo de evaluar la viabilidad operativa, logística y de infraestructura de la variable dependiente. Senderismo

Bajo la modalidad autoguiada. Para dar respuesta integral a las necesidades de esta variable, el 100% del contenido del instrumento se distribuyó de la siguiente manera:

- Infraestructura y equipamientos del sendero: Se destinó el 50% del instrumento, correspondiente a cinco (5) preguntas distribuidas en las dimensiones de Estado del camino (Preguntas 1.1 y 1.2), Señales y guía (Preguntas 2.1 y 2.2) e infraestructura básica de Descansos y servicios (Pregunta 3.1). Estos ítems permitieron recoger el criterio experto sobre el mantenimiento de la vía, la capacidad de interpretación autónoma del entorno y los requerimientos de equipamiento físico mínimo en zonas de alta montaña.
- Gestión operativa, seguridad y sostenibilidad: Se destinó el 50% restante del contenido, equivalente a cinco (5) preguntas enfocadas en las dimensiones de sostenibilidad de Descansos y servicios (Pregunta 3.2), Dinámica del recorrido (Pregunta 4.1), Seguridad y riesgos (Preguntas 5.1 y 5.2) y la priorización de la Propuesta integral (Pregunta 6.1). Este bloque técnico se centró en la recolección de soluciones sobre el manejo de residuos sin guardaparques permanentes, el control y registro de flujos de visitantes, la mitigación de riesgos de montaña y la definición de estrategias prioritarias para el éxito del modelo en el Cerro Casahuala.

Aplicación del instrumento

La recolección de los datos cualitativos a través de las entrevistas semiestructuradas se llevó a cabo de manera planificada durante los días 21, 22 y 23 de abril del 2025.

Los encuentros con los expertos se realizaron de manera presencial, procurando un ambiente idóneo para el intercambio técnico y asegurando la fidelidad con la que quedaron registrados los juicios de valor vertidos para el posterior análisis de contenido.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Análisis de resultados

Los resultados que se detallan a continuación corresponden a la variable cuantitativa recursos naturales; esta información proviene de las fichas de flora y fauna que permitieron indagar sobre los elementos bióticos con mayor presencia en el cerro Casahuala. Estos componentes fueron catalogados en una escala cualitativa y, posterior a ello, se incorporaron a la ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala, la cual permite medir estos recursos de una manera cuantitativa en base a su valor paisajístico.

En los ecosistemas de páramo del Ecuador existe una elevada diversidad florística adaptada a condiciones extremas de altitud, humedad y bajas temperaturas. Según **Tobar et al. (2024)**, los páramos andinos albergan una gran cantidad de especies vegetales nativas y endémicas que cumplen funciones ecológicas relacionadas con la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad. Además, los autores destacan que las familias más representativas en estos ecosistemas corresponden a *Poaceae*, *Asteraceae* y *Orchidaceae*, características de los paisajes altoandinos ecuatorianos.

De igual manera, **León-Yáñez et al. (2022)** sostienen que los páramos ecuatorianos poseen una importante diversidad de plantas vasculares, muchas de ellas exclusivas de estos ecosistemas de montaña, lo cual demuestra la relevancia biológica y ecológica de estos ambientes naturales para la conservación ambiental y el turismo de naturaleza.

Por otra parte, la fauna del páramo presenta especies adaptadas a condiciones climáticas extremas y constituye un indicador del estado de conservación del ecosistema. Según **Cuesta et al. (2023)**, mamíferos como el conejo de páramo y aves altoandinas como el curiquingue forman parte de la biodiversidad característica de estos territorios, contribuyendo al equilibrio ecológico y al valor paisajístico de los ecosistemas andinos.

Asimismo, los páramos son considerados ecosistemas estratégicos debido a que funcionan como reservorios de biodiversidad, agua y servicios ecosistémicos. De acuerdo con **Buytaert et al. (2021)**, estos ambientes naturales presentan una alta sensibilidad frente a actividades humanas y cambios ambientales, razón por la cual su conservación resulta fundamental para el desarrollo sostenible del turismo de naturaleza y actividades recreativas como el senderismo.

La ficha de observación de flora aplicada en el cerro Casahuala permitió identificar las especies vegetales con mayor presencia dentro del ecosistema de páramo. La información recolectada mediante este instrumento cualitativo fue organizada y tabulada considerando la frecuencia de observación de cada especie, familia o tipo de planta registrada durante el levantamiento de campo. Este procedimiento facilitó reconocer cuáles son las especies más representativas del área de estudio y su aporte al valor ecológico y paisajístico del territorio.

La recolección de los datos que se presentarán a continuación se realizó concretamente en las fechas del 20 de abril, el 30 de abril y el 12 de mayo del año en curso en horario de 9 h a 17 h. La ruta designada corresponde a las inmediaciones del cerro Casahuala, para lo cual se planificó un recorrido total de 5.66 km de extensión, desde el cual se realizó la recolección de los datos dispuestos a lo largo de toda la ruta, tanto en lo relativo a recursos botánicos, como también fauna y recursos paisajísticos. Para este estudio la entomofauna fue considerada de manera general puesto que forman parte del ecosistema, sin embargo, en el caso del senderismo en el cerro Casahuala no tienen mayor relevancia, esto no cuestiona o pone en duda su gran importancia ecológica.

Para la identificación de la flora se utilizó la aplicación PlantNet, mientras que para la identificación de las aves fueron muy útiles las aplicaciones Merlin e iNaturalist; esta última también permitió identificar a otras especies de animales o realizar una verificación.

Figura 4

Mapa de la ruta con las evidencias encontradas de las salidas de campo.



Nota. El archivo KML de Wikiloc se añade Qgis para generar la visión 3D del recorrido y señalar los puntos importantes.

Link: <https://earth.google.com/earth/d/1lb8rcNd5GKq5ulRT70c0tRIavX0HJbi?usp=sharing>

Tabla 2

Ficha de observación de flora en el cerro Casahuala

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
1	Amor sachá	<i>Gentiana sedifolia</i>	Gentianaceae		X		Es una hierba de pequeña estatura adaptada a las condiciones extremas del páramo altoandino (PUCE, 2015). Sus flores presentan un tono azul intenso, adaptación para atraer polinizadores específicos en un ecosistema donde la competencia por la reproducción es alta debido a las bajas temperaturas y la radiación solar	
2	Achicoria amarilla	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	Asteraceae		X		Es una planta herbácea de roseta muy común en los páramos ecuatorianos (PUCE, 2018). Presenta gran capacidad de adaptación a la alta radiación solar y temperaturas bajas, formando parte esencial de la cobertura vegetal que protege el suelo contra la erosión. Sus llamativas flores amarillas la convierten en un atractivo para el turismo interpretativo. (CALISTO DÍAZ, 2024).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
3	Almohadillas	<i>Azorella aretioides</i> <i>Azorella pedunculata</i>	Apiaceae			X	Es una de las plantas más especializadas del páramo. Su morfología de crecimiento compacto en cojín le permite resistir condiciones extremas de alta radiación, temperaturas variables y vientos fuertes (PUCE, 2015). Actúa como una ingeniera del ecosistema al retener humedad, regular la temperatura del suelo y proporcionar microhábitats para invertebrados y microorganismos.	 

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
4	Almohadilla Grande	<i>Plantago rigida Kunth</i>	Plantaginaceae		X		Es una de las especies de cojín más abundantes en los páramos andinos. Su hábito de crecimiento matiforme forma estructuras densas y continuas. Cuenta con adaptaciones fisiológicas para crecer en suelos saturados de agua, dominando las turberas y humedales de altura, influyendo significativamente en el ciclo del agua (CALISTO DÍAZ, 2024).	
5	Árbol de papel	<i>Polylepis incana Kunth</i>	Rosaceae		X		Es una especie arbórea emblemática de los ecosistemas de alta montaña andina. Se distingue por ser uno de los géneros leñosos con distribución altitudinal más alta del mundo. Su corteza papirácea exfoliante protege sus tejidos internos contra la radiación UV intensa y las heladas nocturnas (CALISTO DÍAZ, 2024).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
6	Arquitectura sacha	<i>Lasiocephalus ovatus</i>	Asteraceae		X		Es un subarbusto perenne adaptado a las condiciones extremas de los altos Andes. Sus inflorescencias en capítulo y su follaje cubierto de tricomas funcionan como capa protectora contra el frío y la desecación. Es valorada en la medicina tradicional andina por sus propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes (PUCE, 2024).	
7	----- -	<i>Borealandea nubigena</i>	Brassicaceae		X		Es una planta perenne que crece en el superpáramo (más de 4000 m s.n.m.). Su forma de rosetas succulentas es una adaptación a la radiación solar intensa y heladas frecuentes. Coloniza grietas y suelos rocosos, actuando como estabilizadora del sustrato. Está catalogada como Vulnerable (VU) en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador, por su distribución reducida y alta especialización (POWO, 2023).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
8	Cacho de venado	<i>Halenia weddelliana</i>	Gentianaceae		X		Es una planta típica de la alta montaña, fácil de reconocer por sus flores con espolones alargados y curvados, parecidos a un cuerno de venado. Esta peculiaridad morfológica es una adaptación evolutiva para la interacción con polinizadores específicos, siendo un buen indicador de la salud de los ecosistemas abiertos de páramo (PUCE, 2017).	
9	Chilca	<i>Baccharis odorata</i>	Asteraceae		X		Este género arbustivo domina las zonas de transición del páramo en el Cerro Casahuala. Son especies esenciales en la dinámica de la sucesión vegetal y la estructura del paisaje andino, resistentes a condiciones extremas, capaces de colonizar laderas y cumplir un papel fundamental en la estabilización de taludes y la protección contra la erosión del suelo (PUCE, 2025).	
		<i>Baccharis arbutifolia</i>						

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
10	Ciprés de páramo	<i>Loricaria thuyoides</i>	Asteraceae		X		Es un arbusto andino cuyo nombre común proviene del parecido de sus ramas con las del ciprés. Sus ramas con apariencia plana y hojas escuamiformes son adaptaciones para reducir la pérdida de agua y resistir los fuertes vientos de alta montaña. Desempeña un papel clave en la estabilización del suelo y sirve de refugio a la microfauna (CALISTO DÍAZ, 2024)	
11	Col de venado	<i>Valeriana pilosa</i>	Caprifoliaceae		X		Es una hierba alta con una densa vellosoidad que cubre todo su tejido, característica importante para retener humedad y protegerse del frío extremo y la intensa radiación solar del páramo. Es un elemento fundamental en la comunidad vegetal, ya que conserva la humedad y crea microclimas estables cerca del suelo (PUCE, 2009).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
	Valeriana	<i>Valeriana microphylla Kunth</i>	Caprifoliaceae		X		Es una herbácea perenne adaptada a vivir en condiciones de alta montaña. Una de sus principales características es su pequeño tamaño de hojas y su estructura de vida apretada, lo que le permite sobrevivir en zonas de bajas temperaturas. Su uso en la medicina tradicional andina es extenso, siendo sus principales efectos el sedante y el relajante (CALISTO DÍAZ, 2024).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
12	Diente de Venado	<i>Gentianella cernua</i>	Gentianaceae		X		Es una planta perenne común en los pajonales y áreas abiertas del páramo andino. Se reconoce por su flor característica inclinada y por su resistencia a la alta radiación y temperaturas extremas. Es un componente fundamental en la cadena trófica, siendo fuente indispensable de néctar para polinizadores especialistas como abejorros y colibríes andinos (PUCE, 2016).	 
13	Falso mortino o manzana de páramo	<i>Vaccinium floribundum</i>	Ericaceae		X		Es un arbusto típico de los ecosistemas de páramo y alta montaña andina. Es muy valorado por su importancia ecológica, ya que sus frutos son un elemento básico en la dieta de la avifauna local y de otros herbívoros, ayudando directamente a mantener la cadena trófica del lugar (PUCE, s.f.).X	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
14	Frutilla del diablo	<i>Gunnera magellanica</i> Lam.	Gunneraceae		X		Es una planta rastrera y estolonífera que crece en ambientes con saturación hídrica permanente. Posee glándulas especializadas que hospedan cianobacterias (<i>Nostoc</i>), permitiendo la fijación biológica de nitrógeno atmosférico, lo que le permite desarrollarse en suelos con escasa disponibilidad de nutrientes. Es un bioindicador fiable de zonas con saturación de agua (CALISTO DÍAZ, 2024).	
15	Helecho de páramo	<i>Polystichum orbiculatum</i>	Dryopteridaceae		X		Es un helecho pteridófito muy adaptado a las duras condiciones de alta montaña del páramo ecuatoriano. Sus frondas presentan adaptaciones morfológicas como escamas estrelladas que le permiten optimizar la gestión hídrica y resistir la fuerte radiación solar, típica de los ecosistemas altoandinos (PUCE, 2025).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
16	Lengua de venado	<i>Elaphoglossum engelii</i>	Dryopteridaceae		X		Es un helecho altamente especializado en las condiciones climáticas del ecosistema de alta montaña. Se distingue por su morfología de frondas simples, enteras y coriáceas, adaptación para maximizar la fotosíntesis en ambientes de elevada nubosidad y radiación fluctuante. Es una pieza clave en la complejidad estructural de la vegetación, al retener humedad y proporcionar refugio a la microfauna (PUCE, 2024).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
17	-----	<i>Linochilus eriophorus</i>	Asteraceae		X		Es un arbusto endémico que habita los ambientes más extremos del superpáramo andino. Su rasgo más llamativo es una densa pelusilla de pelos muy finos que recubren sus hojas, funcionando como "abrigo térmico" y filtro solar natural. Actúa como "planta nodriza" que retiene humedad y frena el viento, generando un microclima idóneo para que otras especies nativas germinen (PUCE, 2015).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
18	Macha macha	<i>Gaultheria myrsinoides</i> kunth	Ericaceae	X			Es un arbusto de porte bajo, reconocido por sus hojas coriáceas que le permiten conservar la humedad en ambientes de alta radiación solar y temperaturas variables. Ecológicamente es fundamental, ya que sus frutos son un recurso alimenticio importante para la avifauna local, ayudando a la dispersión de semillas y a la regeneración natural de la vegetación (PUCE, s.f.).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
19	Pajonal	<i>Calamagrostis intermedia</i> <i>Calamagrostis rigida</i> <i>Stipa ichu</i>	Poaceae			X	Los pajonales, formados principalmente por estas especies, son la cobertura vegetal predominante del ecosistema de páramo en el Cerro Casahuala. Estos pastos perennes desempeñan un papel ecosistémico fundamental al proteger el suelo de la erosión, retener humedad y regular el ciclo hidrológico de la zona (PUCE, 2015).	 

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
20	Piquil	<i>Gynoxys hallii</i>	Asteraceae			X	Son arbustos clave en la zona de transición entre el bosque montano y el páramo. Se distinguen por tener hojas con pubescencia (pelos) en el envés, una adaptación que les permite retener calor y protegerse de la radiación UV en altitudes elevadas (PUCE, 2025). Ecológicamente, cumplen tres funciones vitales: son especies conectoras que generan microclimas protegidos para el establecimiento de epífitas y musgos; ofrecen recursos tróficos (polen y néctar) para polinizadores en zonas de pocos recursos; y su sistema radicular es determinante para prevenir la erosión en pendientes pronunciadas. Su presencia es un indicador biológico de un ecosistema estable y bien conservado.	
		<i>Gynoxys laurata</i>						

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
21	Romerillo de páramo o Santa María	<i>Diplostephium ericoides</i>	Asteraceae		X		Es un arbusto de alta montaña que se distingue por sus hojas ericáceas, pequeñas y densas, adaptadas para reducir la pérdida de agua en condiciones frías y ventosas. Su estructura ofrece un microhábitat crucial para la fauna invertebrada del páramo y contribuye a prevenir la erosión del suelo por el viento (PUCE, 2025).	
22	Sacha Rienda	<i>Huperzia crassa</i>	Lycopodiaceae		X		Es un licopodio, una antigua planta vascular que se reproduce por esporas en lugar de semillas, típica de la alta montaña. Se caracteriza por su crecimiento en rosetas con tallos gruesos, que le permiten retener mejor el agua y resistir las heladas. Contribuye a la estabilización de microhábitats rocosos y actúa como pionera del suelo (PUCE, 2025).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
23	Sacha conda	<i>Senecio chionogeton Wedd.</i>	Asteraceae		X		Es una hierba perenne típica de los páramos altoandinos, que crece comúnmente entre las macollas del páramo. Sus hojas y tallos están cubiertos de una densa pelusa blanquecina que funciona como capa protectora para reflejar la radiación ultravioleta y conservar el calor ante las bajas temperaturas. Ayuda a la estabilización del suelo y proporciona recursos tróficos para polinizadores (CALISTO DÍAZ, 2024).	
24	Sigse común	<i>Cortaderia selloana</i>	Poaceae	X			Es una gramínea perenne de gran tamaño, que forma grupos densos (tussock) y tiene hojas largas con bordes dentados. A nivel ecosistémico, es un excelente fijador de suelos, especialmente en taludes y zonas despobladas. Su denso manto sirve de refugio y lugar de cría para múltiples especies de fauna, protegiendo el suelo de la erosión mecánica en pendientes (PUCE, s.f.).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
25	Sunfo	<i>Clinopodium nubigenum</i>	Lamiaceae	X			Es una planta herbácea aromática que forma parte esencial de los ecosistemas de páramo del Ecuador. Presenta singulares adaptaciones morfológicas, como sus hojas pequeñas y glandulares que acumulan aceites esenciales, permitiéndole enfrentar las variaciones de temperatura y radiación intensa características de la alta montaña. Por tradición, las comunidades andinas la valoran por sus propiedades curativas (PUCE, 2015).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
26	Urqui	<i>Oritrophium peruvianum</i>	Asteraceae		X		Es una planta perenne que crece en las duras condiciones del páramo andino. Se caracteriza por su forma de crecer en densas rosetas, lo que le permite conservar el calor y protegerse de las heladas y los fuertes vientos de altura. Es una especie clave en la estructura del ecosistema altoandino, proporcionando recursos esenciales a polinizadores especializados y ayudando a la estabilidad del suelo (PUCE, 2025).	
27	Violetas	<i>Gentianella cerastioides</i>	Gentianaceae		X		Es una pequeña hierba perenne, típica de los páramos altoandinos. La especie se ha adaptado muy bien a las condiciones de alta radiación y bajas temperaturas extremas de su hábitat, siendo uno de los elementos más representativos de la diversidad florística que sustenta a múltiples polinizadores, entre ellos insectos y colibríes (PUCE, 2021).	

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
28	-----	<i>Neobartsia stricta</i>	Orobanchaceae		X		Es una hierba de alta montaña adaptada al frío y la radiación mediante pubescencia glandular. Su característica biológica distintiva es su condición hemiparásita: obtiene nutrientes de otras plantas cercanas conectando sus raíces, pero al mismo tiempo posee capacidad fotosintética. Es un indicador importante de la complejidad y salud de la comunidad botánica del páramo (PUCE, 2026).	

Nota. Elaboración propia en base al recorrido realizado en Cerro Casahuala

Tabla 3

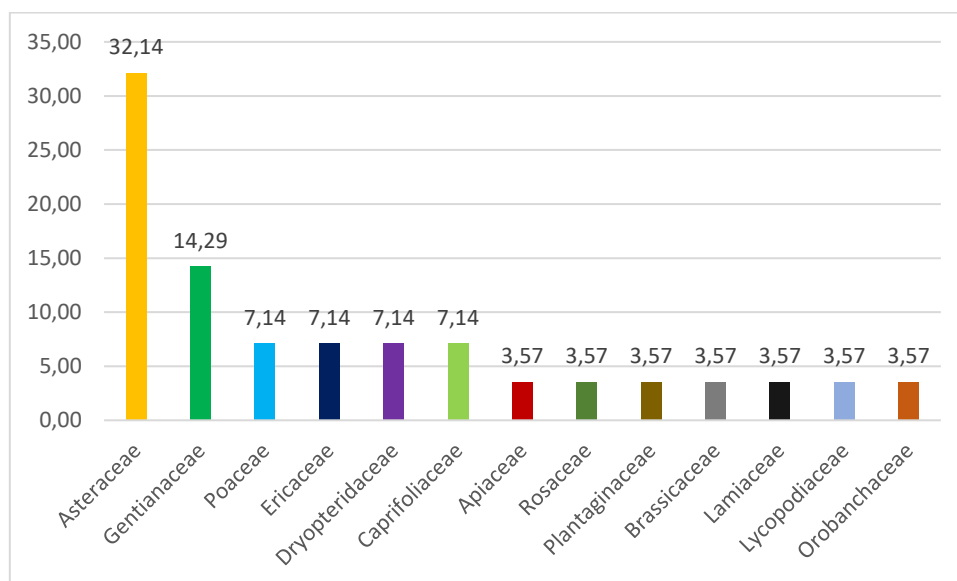
Distribución de especies registradas según familias botánicas del cerro Casahuala

Familia botánica	Número de especies registradas	Porcentaje (%)	Especies representativas
Asteraceae	9	32.14	<i>Lasiocephalus ovatus</i> , <i>Loricaria thuyoides</i> , <i>Gynoxys hallii</i> , <i>Diplostephium ericoides</i> , <i>Baccharis odorata</i>
Gentianaceae	4	14.29	<i>Gentiana sedifolia</i> , <i>Halenia weddelliana</i> , <i>Gentianella cernua</i> , <i>Gentianella cerastioides</i>
Poaceae	2	7.14	<i>Calamagrostis intermedia</i> , <i>Calamagrostis rigida</i> , <i>Stipa ichu</i>
Ericaceae	2	7.14	<i>Vaccinium floribundum</i> , <i>Gaultheria myrsinoides</i>
Dryopteridaceae	2	7.14	<i>Polystichum orbiculatum</i> , <i>Elaphoglossum engelii</i>
Caprifoliaceae	2	7.14	<i>Valeriana pilosa</i> , <i>Valeriana microphylla</i>
Apiaceae	1	3.57	<i>Azorella aretioides</i>
Rosaceae	1	3.57	<i>Polylepis incana</i>
Plantaginaceae	1	3.57	<i>Plantago rigida</i>
Brassicaceae	1	3.57	<i>Borealandea nubigena</i>
Lamiaceae	1	3.57	<i>Clinopodium nubigenum</i>
Lycopodiaceae	1	3.57	<i>Huperzia crassa</i>
Orobanchaceae	1	3.57	<i>Neobartsia stricta</i>
Total	28	100,0	—

Nota. Elaboración propia con base en la ficha de observación de flora aplicada en el cerro

Figura 5

Distribución porcentual de familias botánicas registradas en el cerro Casahuala



Nota. Elaborado en base a la ficha de observación de flora.

La composición florística registrada en el cerro Casahuala evidencia un claro predominio de especies pertenecientes a la familia *Asteraceae*, representando el 32,14 % del total de especies identificadas. Este comportamiento demuestra una elevada capacidad adaptativa de estas especies a las condiciones extremas propias del ecosistema de páramo, caracterizadas por bajas temperaturas, alta radiación solar y variaciones climáticas constantes. Entre las especies más representativas de esta familia se encuentran *Loricaria thuyoides* (Ciprés de páramo) *Gynoxys hallii* (Piquil) y *Diplostephium ericoides* (Romerillo de páramo)

La familia *Gentianaceae* ocupó el segundo lugar con el 14,29 %, las más representativas de esta familia son *Gentiana sedifolia* (Amor sachá), *Halenia weddelliana* (Cacho de venado), *Gentianella cernua* (Diente de venado). Por otra parte, familias como *Poaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Lycopodiaceae* y *Orobanchaceae* registraron una menor presencia relativa, lo que demuestra una composición vegetal heterogénea propia de los ecosistemas altoandinos. La predominancia de determinadas familias vegetales constituye un indicador

ecológico importante para el desarrollo de actividades de interpretación ambiental y turismo de naturaleza dentro del sendero del cerro Casahuala.

Tabla 4

Ficha de observación de mastofauna

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
1	Conejo andino	<i>Sylvilagus andinus</i>	Leporidae		X	X			Es un mamífero lagomorfo típico de los ecosistemas de montaña alta de los Andes. Esta especie ha desarrollado adaptaciones fisiológicas y de comportamiento para vivir con bajas temperaturas, alta radiación solar y disponibilidad estacional de recursos forrajeros, distribuyéndose principalmente en los páramos (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2026).	 Excretas de <i>Sylvilagus andinus</i>. A lo largo del sendero se puede apreciar muchos rastros de su presencia.  Fotografía del conejo de páramo; es un animal muy escurridizo. La fotografía fue tomada cerca de la represa Mula Corral Fotografía cortesía de: Byron Lasluisa Vásquez.

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación					Hábitos	Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular			
2	Venado de páramo	<i>Odocoileus virginianus ustus</i>	Cervidae	X					X	<i>Odocoileus virginianus ustus</i> es un mamífero herbívoro que habita en los ecosistemas andinos. Según la Bioweb de la PUCE, esta especie se caracteriza por ser crepuscular en su actividad y por su comportamiento muy esquivo al encuentro con el ser humano, ya que busca refugio en zonas de vegetación densa.	 Huella de <i>Odocoileus virginianus ustus</i> cerca del sendero, lo que revela su presencia en el sector debido a sus hábitos, es poco común verlo.  Fotografía del venado de cola blanca; es muy raro de ver por el sector. La fotografía fue tomada a unos kilómetros del cerro, cerca de la represa Mula Corral. Fotografía cortesía de : Byron Lasluisa Vásquez.

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación			Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular			
3	Zorro de páramo	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Canidae		X				X	Es el principal depredador mesocarnívoro (dieta a base de carne del 30 al 70%) de los ecosistemas andinos. La especie cumple un rol ecológico fundamental como regulador de las poblaciones de pequeños mamíferos (roedores y lagomorfos), manteniendo el equilibrio en la cadena trófica (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 1992).	 Excretas de <i>Lycalopex culpaeus</i> cerca del sendero lo que revela su presencia.  Huellas <i>Lycalopex culpaeus</i> en el sendero  Fotografía del lobo de páramo tomado en las cercanías al cerro Casahuala. Fotografía cortesía de: Byron Lasluisa Vásquez.

Nota. Información recolectada en base a las salidas de campo.

Tabla 5

Ficha de observación de ornitofauna

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
1	Gavilán aludo	<i>Buteo platypterus</i>	Accipitridae	X		X			Es un ave rapaz que destaca por su gran habilidad de planeo. Su presencia es un indicador biológico muy fiable de la salud del ecosistema, ya que necesita de grandes extensiones de territorio estables para llevar a cabo sus actividades de caza. Es una especie migratoria que prefiere áreas abiertas y bordes de bosque (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 1969).	 Pluma de <i>Buteo Platypterus</i> cerca de la cumbre del cerro Casahuala
										 Fotografía de un gavilán aludo; es común en el sector, vuela sobre los peñascos en la parte media de la montaña Fotografía cortesía de : Byron Lasluisa Vásquez.

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
2	Cóndor andino	<i>Vultur gryphus</i>	Cathartidae	X		X			El cóndor andino es una de las aves voladoras más grandes del planeta. Los adultos llegan a medir hasta 142 cm de altura, con una envergadura de entre 270 y 330 cm. Es un ave principalmente carroñera, que nidifica en cavidades rocosas. Su sola vista es un ícono de la región andina (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2017).	 El avistamiento del cóndor en el cerro Casahuala es muy poco común. Durante la temporada de mayo de 2026 se pudo divisar un individuo; además, según habitantes del sector, existen dos ejemplares en la zona, por lo que es probable que se encuentren anidando en el lugar. Fotografía cortesía de : Byron Lasluisa Vásquez.
3	Mirlo	<i>Turdus fuscater</i>	Turdidae	X		X			Es el túrdido más grande de América del Sur, pudiendo medir de 28 a 33 cm y pesar entre 128 y 175 g. Se puede identificar fácilmente por su pico y patas de color entre amarillo y anaranjado, combinados con un plumaje pardo oscuro. Su canto está compuesto por silbidos, trinos y notas agudas (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, s.f.).	 La presencia de esta especie pudo identificarse mediante su característico silbido. Es una ave que puede observarse frecuentemente en el área de estudio. Turdus fuscater. Obtenido de eBird.org: Great Thrush - eBird

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
4	Curiquingue	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Falconidae	X		X			Es una especie de ave rapaz de la familia Falconidae, característica de los páramos andinos de Colombia y Ecuador. Es fácilmente reconocible por su cuerpo negro con partes blancas y su cara sin plumas de color anaranjado. Se alimenta principalmente de gusanos, semillas, pequeños vertebrados y artrópodos (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 1974).	 Fotografía de Curiquingue juvenil, en las cercanías del Cerro Casahuala, especie comúnmente observada en el sector. Fotografía cortesía de : Byron Lasluisa Vásquez.
5	Chungui	<i>Cinclodes albidiventris</i>	Furnariidae	X		X			Es un ave passeriforme perteneciente a la familia Furnariidae. Es un pájaro del páramo, de cuerpo robusto con patas fuertes y un pico puntiagudo ligeramente curvado hacia abajo. Su dieta comprende pequeños invertebrados y se le ha observado ingiriendo flores de especies de páramo (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 1976).	 En base a su canto se identificó a esta especie Cinclodes albidiventris. Obtenido de eBird.org: Chestnut-winged Cinclodes - eBird

Nota. Información recolectada en base a las salidas de campo.

Tabla 6

Ficha de observación de herpetofauna

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
1	Rana marsupial andina	<i>Gastrotheca riobambae</i>	Hemiphractidae		X			X	Es una rana endémica del Ecuador, de tamaño mediano a grande (5-7 cm), con gran variación en coloración entre verde y marrón. Su hábitat natural se encuentra entre los 2200 y 3500 m.s.n.m. Habita únicamente en la franja centro del país. Es una de las pocas ranas marsupiales que ha conquistado altitudes elevadas (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2017).	 Fotografía de la rana marsupial en el lado oeste del cerro Casahuala a unos 2 km del área de estudio, en el sendero no se pudo comprobar su presencia, sin embargo, es probable que existan individuos habitando cerca al sector donde caminan los senderistas; se la puede encontrar cerca de las corrientes de agua. Sus hábitos son nocturnos; sin embargo, cuando la estación es lluviosa, puede verse en diferentes horas del día. Fotografía cortesía de: Byron Lasluisa Vásquez.

Nota. Información recolectada en base a las salidas de campo.

Tabla 7

Escala de valoración para determinar la facilidad de observación de fauna en el cerro

Casahuala

Categoría	Características	Horario de actividad	Puntaje	Nivel de observación
Diurna	Actividad durante horas de luz solar	06h00–18h00	3	Alta
Crepuscular	Actividad durante amanecer y atardecer	05h00–07h00 / 17h00–19h00	2	Media
Nocturna	Actividad durante horas nocturnas	19h00–05h00	1	Baja

Nota. Elaboración propia basada en patrones conductuales de las especies observadas.

Mastofauna

La mastofauna identificada en el cerro Casahuala presenta especies con hábitos principalmente crepusculares, cuya observación depende de factores ambientales como temperatura, presencia humana y cobertura vegetal.

Tabla 8

Registro y valoración de mastofauna identificada en el cerro Casahuala

Nombre común	Nombre científico	Hábito de actividad	Puntaje	Facilidad de observación	Características ecológicas
Conejo andino	<i>Sylvilagus andinus</i>	Crepuscular	2	Moderada	Habita pajonales y zonas abiertas
Zorro andino	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Crepuscular	2	Moderada	Presente en zonas de páramo
Venado andino	<i>Odocoileus virginianus ustus</i>	Crepuscular	2	Moderada	Se desplaza en áreas poco intervenidas

Nota. Elaboración propia mediante observación y registros secundarios.

Los mamíferos registrados presentan una facilidad de observación moderada debido a que predominan especies con hábitos crepusculares. Estas especies suelen encontrarse activas

durante las primeras horas de la mañana y al final de la tarde, horarios que coinciden parcialmente con la actividad turística desarrollada en el sendero. Sin embargo, factores como la presencia humana y las bajas temperaturas pueden reducir su frecuencia de avistamiento.

Ornitofauna

Las aves representan el grupo con mayor probabilidad de observación debido a sus hábitos predominantemente diurnos.

Tabla 9

Registro y valoración de ornitofauna identificada en el cerro Casahuala

Nombre común	Nombre científico	Hábito de actividad	Puntaje	Facilidad de observación	Características ecológicas
Curiquingue	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Diurna	3	Alta	Ave típica del páramo andino
Mirlo andino	<i>Turdus fuscater</i>	Diurna	3	Alta	Frecuente en áreas arbustivas
Chungui	<i>Cinclodes albidiventris</i>	Diurna	3	Alta	Común en páramos

Nota. Elaboración propia mediante observación y registros secundarios.

La ornitofauna constituye el grupo biológico con mayor facilidad de observación dentro del sendero turístico del cerro Casahuala. Esto se debe principalmente a que la mayoría de especies registradas poseen hábitos diurnos y desarrollan su actividad durante el horario habitual del senderismo, comprendido entre las 06h00 y las 10h00.

Herpetofauna

La herpetofauna presenta menores probabilidades de observación debido a las condiciones climáticas y a sus patrones biológicos; en ese sentido, si bien se tiene constancia de la presencia de las especies propias del entorno, en la observación no se pudo constatar dicha presencia en el sendero o cerca a este, sin embargo, en zonas aledañas se lo pudo ver, lo cual permite pensar que también habita en la zona de tránsito.

Tabla 10

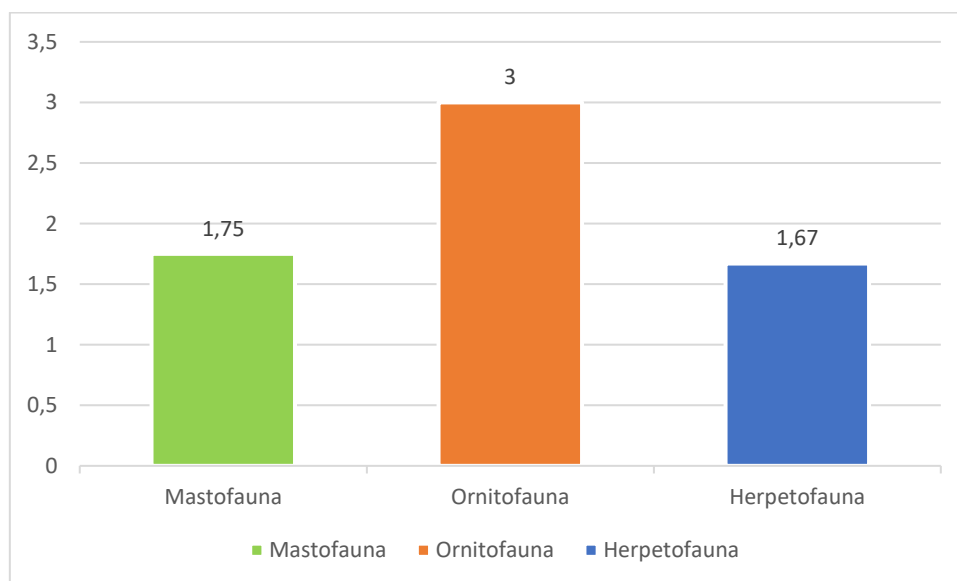
Resumen estadístico de facilidad de observación de fauna

Grupo biológico	Número de especies	Puntaje acumulado	Promedio	Nivel esperado
Mastofauna	4	7	1,75	Moderado
Ornitofauna	5	15	3,00	Alto
Herpetofauna	3	5	1,67	Bajo
Total	12	27	2,25	Moderado

Nota. El promedio fue obtenido mediante la suma total de puntuaciones dividida entre el número de especies registradas.

Figura 6

Distribución porcentual de facilidad de observación de fauna



Nota. Gráficos elaborados en base a las posibilidades de observación de la fauna en el sendero del cerro Casahuala y sus cercanías.

Los resultados evidencian que la ornitofauna presenta la mayor probabilidad de observación durante las actividades de senderismo en el cerro Casahuala debido a sus hábitos predominantemente diurnos. La mastofauna registró un nivel intermedio de observación asociado a especies crepusculares, mientras que la herpetofauna obtuvo los valores más bajos debido a que gran parte de sus especies desarrollan actividad durante horas nocturnas o bajo condiciones específicas de humedad y temperatura.

La evaluación técnica aplicada al cerro Casahuala permitió analizar diferentes componentes relacionados con accesibilidad, infraestructura, conservación ambiental, seguridad y gestión turística. La valoración obtenida facilita identificar fortalezas y debilidades existentes dentro del atractivo, permitiendo establecer criterios técnicos que sirvan de base para futuras estrategias de mejora y fortalecimiento del sendero turístico.

La ficha de levantamiento de recursos naturales y calidad paisajística del cerro Casahuala permitió identificar y caracterizar los principales elementos naturales presentes en el ecosistema de páramo mediante criterios relacionados con el estado de conservación, presencia visual y valor paisajístico. Según García-Romero et al. (2021), la valoración paisajística de los recursos naturales permite reconocer el potencial turístico de los territorios rurales y de montaña a partir de atributos ambientales, visuales y ecológicos. Asimismo, **FAO y ONU Turismo (2023)** sostienen que los paisajes naturales de montaña representan espacios de alto valor recreativo y turístico debido a su biodiversidad, características escénicas y potencial para actividades de turismo de naturaleza como el senderismo. La información presentada fue obtenida mediante observación directa, registros fotográficos y localización geográfica de los recursos identificados durante el trabajo de campo realizado en el cerro Casahuala.

Tabla 11

Ficha de observación de recursos paisajísticos

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Montaña	Media montaña	Cerro Sombrero Urco, ubicado en el cantón Ambato, es el punto más alto del páramo de Angamarca. Accesible desde Loma Gorda, ofrece vistas panorámicas de grandes nevados y poblados costeros. Su ecosistema alberga una rica biodiversidad, mientras que su valor histórico destaca por la "Ruta del Contrabando", un sendero ancestral utilizado por culturas Puruháes y Tomabelas para el intercambio comercial entre la Sierra y la Costa, conservando su importancia cultural y comercial hasta la actualidad (López, 2025).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Montaña	Baja montaña	Gallourco: De las varias elevaciones que se pueden divisar mientras se asciende al cerro Casahuala, se puede contemplar esta elevación (Universidad Técnica de Cotopaxi, 2023).	X				X		
Montaña	Baja montaña	Chazo Rumi es una montaña que se encuentra en el margen derecho del cerro Casahuala; los habitantes del lugar la conocen por ese nombre (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Montaña	Alta Montaña	Casahuala rojo es una elevación que se puede observar desde la parte alta de la cumbre del cerro Casahuala; así lo llaman los habitantes del lugar; según mencionan, se encuentra en la provincia de Cotopaxi, probablemente forma parte de las elevaciones propias del sistema de los Llanganates. Al tener un color oscuro y rojizo puede indicar que es roca volcánica erosionada (The Nature Conservancy, 2025).	X				X		
Montaña	Baja Montaña	Laigua es una pequeña elevación que los habitantes del lugar han bautizado de esa manera; comentan que siguiendo su ruta se llega a Quisapincha, en un promedio de 6 horas (López, 2025).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Montaña	Media montaña	Pico secundario del cerro Casahuala, también llamado cumbre 1, ubicado al flanco derecho, las personas del lugar mencionan que el nombre Casahuala proviene de dos vocablos, Casa, que significa hogar y Huala que significa gemelo, dos o igual por eso tendría este nombre el cerro y este sería su elevación gemela pero más pequeña (Universidad Técnica de Cotopaxi, 2023).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Ambientes lacustres	Laguna	Laguna La Artillera o Laguna Pusunyullo es un recurso natural de fácil visualización desde la parte media del cerro. Las lagunas altoandinas son ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica y la biodiversidad (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022).	X			X			
Ambientes lacustres	Humedal	Se encuentran en la zona media o zona del cerro en las faldas, en la zona más plana. Los humedales de páramo cumplen funciones esenciales de almacenamiento de agua y captura de carbono (The Nature Conservancy, 2025).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Ambientes lacustres	Poza	Al circundar el cerro Casahuala por el flanco noroccidental, se puede divisar un pequeño cúmulo de agua que por el constante goteo ha formado una especie de pequeño pozo circular de escasa profundidad (López, 2025).		X		X			
Ríos	Richuelo	En las faldas del cerro, en los dos flancos, se pueden divisar variedades de riachuelos que alimentan las lagunas circundantes. Los cuerpos de agua de páramo son fundamentales para la provisión de servicios ecosistémicos hídricos (Universidad Técnica de Cotopaxi, 2023).	X				X		

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Bosque	Páramo	La altura a la que se encuentra este bosque es de aproximadamente 3000 msnm, lo cual es propio de un ecosistema de páramo. El ecosistema de páramo andino es reconocido por su alta capacidad de regulación hídrica, almacenamiento de carbono y endemismo, siendo considerado un ecosistema estratégico para la conservación a nivel nacional e internacional (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022; The Nature Conservancy, 2025).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Fenómenos geológicos	Grieta	Al bajar del cerro tomando el flanco noroccidental, rodeando el cerro, se puede observar este fenómeno, que no es más que una hendidura o fisura en roca volcánica, producto de la fragmentación de la roca y agrandada por meteorización y la erosión hídrica, típica del ecosistema de páramo (López, 2025).	X			X			

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	
Fenómenos geológicos	Otros (Arco rocoso) Ventanas del Casahuala	En los ecosistemas de montaña de páramo, las formaciones rocosas suelen ser el resultado de la interacción de procesos volcánicos, tectónicos y de meteorización intensa, característicos de ambientes de alta montaña. La acción combinada de la humedad, los cambios térmicos y la erosión hídrica favorece la generación de formas singulares del relieve, como oquedades, grietas y estructuras rocosas perforadas, las cuales llaman la atención por su singularidad geomorfológica. Estas formaciones aumentan el valor paisajístico, aportando a la percepción estética del paisaje y potencia geoturístico (Buytaert et al., 2011).	X			X			

Nota. Tabla elaborada en base a la visita al lugar, en base a la ficha de observación de atractivos naturales del MINTUR adaptada para los recursos naturales del entorno.

La ficha de observación cualitativa evaluó 13 recursos naturales distribuidos en cinco tipologías (montaña, ambientes lacustres, ríos, bosque de páramo y fenómenos geológicos), considerando dos dimensiones clave para el turismo: el estado de conservación (bueno, regular, malo) y la presencia visual en el paisaje (alta, media, baja). Los resultados muestran una tendencia mayoritaria hacia un estado de conservación bueno en 10 de los 13 recursos (77 %), destacando formaciones montañosas como Cerro Sombrero Urco, Gallourco, Chazorumi, Laigua, el pico secundario del Casahuala, así como la laguna La Artillera, los humedales, la grieta y las ventanas del Casahuala. Solo la poza y, por omisión, el riachuelo y el bosque de páramo no presentan una calificación explícita de «bueno». En cuanto a la presencia visual, 9 de los 13 recursos (69 %) fueron valorados con «alta», lo que incluye prácticamente todas las elevaciones montañosas, la laguna, los humedales, la poza, la grieta y las ventanas geológicas. Únicamente el riachuelo y el bosque de páramo no registraron valor en esta columna.

Desde la perspectiva del primer objetivo específico (describir los recursos naturales para su incorporación en el espacio turístico), estos resultados indican que la mayoría de los elementos inventariados se encuentran en condiciones favorables tanto para la conservación como para la observación directa por parte del visitante. La alta presencia visual de las montañas, cuerpos de agua y fenómenos geológicos constituye una fortaleza para el diseño de rutas de senderismo, ya que permite estructurar miradores, puntos de interpretación y paradas estratégicas sin necesidad de intervenciones agresivas sobre el paisaje. Asimismo, el buen estado de conservación general sugiere que el ecosistema de páramo aún no presenta niveles críticos de degradación, lo que favorece un turismo sostenible de bajo impacto.

La ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala corresponde a un instrumento de carácter cuantitativo que permitió valorar los recursos naturales identificados dentro del área de estudio mediante criterios relacionados con el estado de conservación, atractivo visual, presencia paisajística y potencial turístico. Para la medición de estos elementos se utilizó una escala tipo Likert, la cual facilitó asignar valores numéricos a cada criterio evaluado y posteriormente sistematizar la información obtenida durante el trabajo de campo. **Según Taherdoost (2022)**, la escala de Likert continúa siendo uno de los instrumentos más utilizados en investigaciones sociales y ambientales debido a su facilidad para medir percepciones, niveles de valoración y actitudes mediante categorías ordenadas que permiten el análisis cuantitativo de los resultados.

Tabla 12

Ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala

Parámetros	Explicación	Puntuación				
		1	2	3	4	5
Relieve (Montañas, escarpados, pequeñas elevaciones)	Desde llano a accidentado	Totalmente llano	Se perciben más zonas llanas que con relieve	Se perciben zonas con relieve y llanas	Relieve suave	Mucho relieve
Presencia de agua (Fenómenos lacustres, lagunas, pozas, riachuelos, etc)	De la inexistencia, a la presencia abundante de agua; estática o en movimiento	Sin presencia de agua	Presencia de poca agua y sin movimiento	Presencia de mucha agua con y/o sin movimiento y en aparente buen estado	Presencia de poca agua con o sin movimiento o en buen estado.	Presencia de mucha agua con o sin movimiento en excelente estado
	De una menor a una mayor visibilidad	Sin visibilidad	Poca visibilidad con muchos obstáculos	Visibilidad media con presencia de algún obstáculo	Buena visibilidad	Muy buena visibilidad, con vistas panorámicas

Parámetros	Explicación	Puntuación				
		1	2	3	4	5
Visibilidad(miradores naturales) Vegetación	Existencia de una abundante y variada vegetación, con o sin árboles. La presencia de bosques denota una mayor clasificación	Sin vegetación	Muy poca vegetación, muchos claros	Poca vegetación, con algún claro	Abundante, pero con poca densidad	Muy abundante, mucha densidad y variedad
Contraste artificial o natural (Intervención humana)	Paisaje natural o intervenido por el ser humano	Paisaje totalmente intervenido o por actividades artificiales	Paisaje con la mayor parte intervenida por actividades artificiales	Paisaje con alguna actividad artificial que no interactúan bien con el paisaje	Paisaje con alguna actividad artificial que interactúan bien con el paisaje	Paisaje sin ninguna actividad artificial o humana
Fauna	Existencia de una abundante y variada fauna o evidencia de ella	Sin fauna o sin evidencia	Muy poca fauna, poca presencia o evidencia de ella	Poca fauna con mínima presencia de evidencias.	Abundante, pero con poca diversidad de especies visibles, evidencia de su presencia	Muy abundante, mucha diversidad de especies: aves, mamíferos, marsupiales, , variada evidencia de la presencia

Nota. Adaptado de la metodología de la Dra. Farías Estela (2004) del índice de Morales y Varela (1986), adaptados para el Plan de Gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán- Argentina.

Tabla 13

Escala de Likert para determinar el valor paisajístico

Recursos	Tipo	Nombre	Descripción	Calidad paisajística	1	2	3	4	5
Montaña	Natural	Cerro Casahuala	Elevación natural representativa del sector andino del cantón Ambato.	Presenta gran atractivo visual y panorámico para actividades de senderismo.					X
Montaña	Natural	Miradores naturales	Puntos elevados con visualización del paisaje montañoso y áreas rurales cercanas.	Generan experiencias paisajísticas atractivas para el visitante.					X
Montaña	Natural	Pendientes naturales	Sectores inclinados propios del relieve del cerro.	Aportan dinamismo al recorrido turístico y aventura controlada.			X		
Ambientes lacustres	Natural	Vertientes naturales	Pequeñas fuentes de agua observadas durante el recorrido.	Incrementan el valor ambiental y ecológico del sendero.				X	
Ambientes lacustres	Natural	Zonas húmedas de páramo	Áreas con humedad constante y vegetación asociada.	Contribuyen al equilibrio ecológico y al paisaje natural.			X		
Ambientes lacustres	Natural	Escorrentías temporales	Flujos pequeños de agua generados por lluvias.	Complementan el atractivo escénico del entorno.			X		
Fenómenos geológicos	Natural	Formaciones rocosas	Presencia de rocas visibles en sectores del sendero.	Constituyen elementos visuales y geológicos de interés turístico.				X	
Fenómenos geológicos	Natural	Erosión natural	Sectores donde se observa desgaste del terreno por acción climática.	Reflejan procesos naturales característicos del ecosistema.			X		
Fenómenos geológicos	Natural	Pendientes pronunciadas	Áreas de ascenso complejo dentro del recorrido.	Incrementan el nivel de aventura y observación del paisaje.				X	
Flora	Natural	Pajonales andinos	Vegetación predominante en el ecosistema de páramo.	Brindan identidad ecológica y visual al cerro Casahuala.					X

Recursos	Tipo	Nombre	Descripción	Calidad paisajística	1	2	3	4	5
Flora	Natural	Arbustos nativos	Plantas adaptadas al clima frío y húmedo del páramo.	Favorecen la conservación ambiental y diversidad vegetal.				X	
Flora	Natural	Cobertura vegetal natural	Vegetación distribuida a lo largo del sendero turístico.	Mantiene equilibrio paisajístico y ambiental del sector.				X	
Flora	Natural	Especies medicinales	Plantas utilizadas tradicionalmente por comunidades locales.	Representan valor cultural y ambiental para el turismo interpretativo.			X		
Fauna	Natural	Aves nativas	Presencia de aves características del ecosistema andino.	Constituyen uno de los principales atractivos naturales del recorrido.					X
Fauna	Natural	Insectos del páramo	Diversidad de insectos observados durante el trayecto.	Complementan la biodiversidad del ecosistema.			X		
Fauna	Natural	Mamíferos	Evidencia ocasional de fauna terrestre en sectores apartados.	Refuerzan el valor ecológico y natural del lugar.				X	
Fauna	Natural	Biodiversidad silvestre	Conjunto de especies animales presentes en el cerro.	Favorece el potencial ecoturístico y educativo del sendero.				X	

Nota. Ficha elaborada con base en los recursos naturales identificados en el lugar, valorados con escala de Likert: (1) Muy bajo | (2) Bajo | (3) Moderado | (4) Alto | (5) Muy alto

Tabla 14

Evaluación del entorno del sendero

Categoría técnica	Parámetro evaluado	Resultado identificado	Observación técnica
Entorno del sendero	Primitivo	No aplica	Existen leves intervenciones humanas
	Semiprimitivo	Sí	El sendero conserva condiciones naturales con mínima intervención

Natural	Parcial	Presenta características ecológicas propias del páramo
Rural	No	No existe influencia agrícola significativa
Urbano	No	No posee infraestructura urbana

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptado para el sendero.

La evaluación del entorno permitió determinar que el sendero mantiene una condición semiprimitiva, debido a que conserva características naturales con escasa intervención humana. Este aspecto representa una fortaleza importante para el turismo de naturaleza, ya que el visitante puede experimentar un contacto directo con el ecosistema de páramo. No obstante, la ausencia de infraestructura mínima limita el aprovechamiento turístico y dificulta la orientación durante el recorrido.

Tabla 15

Evaluación de la forma y trazado del sendero

Categoría técnica	Parámetro evaluado	Resultado identificado	Interpretación
Forma del sendero	Lineal	Parcial	Existen tramos de ida y retorno similares
	Circular	Sí	El recorrido permite regresar al punto inicial
	En ocho	No	No existen circuitos conectados

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

Los resultados muestran que el sendero posee principalmente una configuración circular, lo cual facilita la experiencia del visitante y permite optimizar los recorridos turísticos. Sin embargo, la falta de delimitación clara ocasiona que algunos tramos se perciban desordenados, generando posibles confusiones en la orientación del turista.

Tabla 16*Evaluación del tipo de piso y superficie*

Categoría técnica	Tipo de superficie	Resultado identificado	Nivel de incidencia
Tipo de piso	Tierra orgánica/pajonal	Alto predominio	Favorece la experiencia natural
	Piedra/empedrado	Bajo	Solo en ciertos sectores
	Lastre/grava	Nulo	No existe material estabilizado
	Lodo/saturado	Moderado	Presente en temporadas lluviosas

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero

La superficie del sendero está compuesta principalmente por suelo natural de páramo y pajonal, condición que fortalece el componente ecológico del atractivo. Sin embargo, en épocas lluviosas el terreno presenta zonas lodosas y resbaladizas, aumentando el riesgo para los senderistas. Además, la inexistencia de material estabilizado contribuye al desgaste progresivo del camino.

Tabla 17*Evaluación del ancho del sendero*

Categoría técnica	Clasificación	Resultado observado	Implicación turística
Ancho del sendero	Estrecho (<60 cm)	Predominante	Limita circulación simultánea
	Medio (60–120 cm)	Parcial	Solo en ciertos tramos
	Ancho (>120 cm)	Nulo	No existen zonas amplias

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

La observación permitió identificar que el sendero es predominantemente estrecho y carece de delimitación visible. Esta situación dificulta el tránsito cómodo de grupos y puede generar

accidentes, especialmente en pendientes pronunciadas o zonas húmedas. Asimismo, la falta de ampliación limita la accesibilidad y el manejo ordenado del flujo turístico.

Tabla 18

Evaluación de la delimitación del sendero

Categoría técnica	Tipo de delimitación	Resultado	Observación
Delimitación de banda	Natural	Bajo	La vegetación no delimita completamente
	Artificial	Nulo	No existen cercas, piedras o cuerdas
	No delimitado	Alto	El visitante puede desviarse fácilmente

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero

Los resultados muestran que el sendero carece de delimitación formal, situación que representa una de las principales debilidades detectadas. La ausencia de elementos físicos de orientación incrementa el riesgo de pérdida de la ruta y genera impactos negativos sobre la vegetación, debido a que los visitantes pueden abrir caminos alternativos.

Tabla 19

Evaluación de la dificultad física

Categoría técnica	Nivel de dificultad	Resultado identificado	Interpretación
Dificultad física	Baja	No	Existen pendientes importantes
	Media	Sí	Requiere esfuerzo moderado
	Alta	Parcial	Algunos sectores presentan dificultad elevada

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

El recorrido presenta una dificultad física media, aunque en ciertos sectores cercanos a la cumbre las pendientes se vuelven más complejas. Esta condición hace necesario implementar medidas preventivas y advertencias para turistas sin experiencia en senderismo de montaña.

Tabla 20

Evaluación de la señalética turística

Categoría técnica	Tipo de señalización	Existencia	Estado
Señalética	Informativa	Muy baja	Insuficiente
	Preventiva	Nula	No existe
	Reguladora	Nula	No existe
	Direccional	Nula	No existe
	Interpretativa	Muy limitada	Deficiente

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

La señalética constituye una de las mayores deficiencias del sendero. Durante el recorrido no se identificaron señales preventivas ni direccionales que permitan orientar al visitante o advertir riesgos. Esta situación afecta la seguridad del turista y limita el potencial educativo e interpretativo del ecosistema de páramo.

Tabla 21

Evaluación de puntos de parada y descanso

Categoría técnica	Elemento evaluado	Resultado	Observación
Puntos de parada	Áreas de descanso	Escasas	No existen bancas ni refugios
	Zonas de sombra	Naturales	Dependen de la geomorfología
	Puntos interpretativos	Nulos	No existen paneles educativos

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

La evaluación evidenció que el sendero carece de infraestructura formal de descanso. Aunque existen zonas naturales de sombra, estas no cuentan con acondicionamiento turístico.

Asimismo, no se encontraron paneles interpretativos relacionados con flora, fauna o conservación ambiental.

Tabla 22

Evaluación de servicios y facilidades turísticas

Categoría técnica	Servicio evaluado	Estado actual	Nivel de funcionalidad
Servicios y facilidades	Gestión de residuos	Deficiente	Bajo
	Servicios higiénicos	Deficiente	Bajo
	Parqueadero	Básico	Medio

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo adaptada para el sendero.

Los servicios existentes presentan limitaciones operativas importantes. Los servicios higiénicos no poseen mantenimiento constante ni abastecimiento adecuado de agua potable. De igual manera, la gestión de residuos es limitada, lo cual puede afectar negativamente la conservación ambiental del atractivo.

Tabla 23

Evaluación del estado de mantenimiento general

Categoría técnica	Nivel de mantenimiento	Resultado identificado	Implicación
Estado de mantenimiento	Bueno	No	No existen condiciones óptimas
	Regular	Parcial	Algunos sectores conservados
	Malo	Sí	Predomina deterioro y ausencia de infraestructura

Nota. Elaborado en base a la lista de cotejo del sendero.

El estado general del sendero fue calificado como deficiente debido a la ausencia de mantenimiento integral, señalización y adecuaciones de seguridad. Esta situación limita el desarrollo de actividades de senderismo autoguiado y evidencia la necesidad de implementar estrategias de conservación, gestión y adecuación turística sostenible.

Resultados de la entrevista

Tabla 24

Perfil de los expertos entrevistados

Entrevistado	Institución	Cargo/función	Fecha de entrevista	Lugar	Aporte técnico al estudio
Experto 1	GAD Municipalidad de Ambato	Técnico de Turismo	21/04/2026	Ambato	Aportó criterios sobre mantenimiento periódico, señalética orientativa, códigos QR, puntos de descanso y registro de visitantes.
Experto 2	GAD Municipalidad de Ambato	Técnico de Turismo	22/04/2026	Ambato	Señaló la necesidad de implementar gradas, barreras, georreferenciación, miradores, mingas y normas de visita.
Experto 3	Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua	Técnico	22/04/2026	Ambato	Enfaticó la seguridad, conservación, señalización de anticipación, puntos de control, mapa interpretativo y educación ambiental.
Experto 4	Gobierno Provincial de Tungurahua	Geólogo / Estudios especializados	23/04/2026	HGPT	Aportó criterios sobre riesgos del terreno, acordonamiento de zonas peligrosas, apps de navegación, cabañas y cabinas SOS.
Experto 5	GADMA	Asistente Técnico	23/04/2026	Ambato	Recomendó mantenimiento básico, señalética física, mapas, rutas de evacuación, registro de visitantes y mingas comunitarias.

Nota. Información obtenida de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a profesionales vinculados con turismo, gestión territorial y recursos naturales en Ambato, 2026.

La caracterización de los entrevistados permitió evidenciar que los participantes poseen experiencia relacionada con turismo, planificación territorial, seguridad, gestión ambiental y conocimiento del espacio natural del cerro Casahuala. Esta diversidad de perfiles fortaleció la calidad de la información recopilada, debido a que las respuestas no provinieron únicamente de una perspectiva turística, sino también de una mirada técnica vinculada al manejo del territorio, los riesgos naturales y la conservación ambiental.

Tabla 25

Resultados de la dimensión estado del camino respecto al mantenimiento del sendero

Criterios técnicos identificados	Frecuencia de respuestas	Aporte de los expertos
Limpieza periódica de vegetación	5	Los entrevistados coincidieron en que la maleza, ramas y vegetación alta deben retirarse constantemente para evitar que el sendero desaparezca o genere obstáculos durante el recorrido.
Mantenimiento semestral	3	Algunos expertos señalaron que el mantenimiento debe realizarse cada seis meses, dependiendo de las condiciones climáticas y del desgaste ocasionado por el tránsito turístico.
Delimitación visible del sendero	4	Se recomendó mantener claramente visible la ruta mediante marcas físicas, empedrados y señalización preventiva.
Conservación ecológica del entorno	3	Los técnicos manifestaron que el mantenimiento debe realizarse sin alterar significativamente el ecosistema natural del páramo.
Adecuación de zonas erosionadas	2	Se propuso implementar empedrados y adecuaciones físicas en sectores con mayor desgaste o presencia de pendientes.

Nota. Información obtenida de entrevistas semiestructuradas aplicadas a expertos turísticos y técnicos territoriales del cantón Ambato, 2026.

Los resultados obtenidos evidencian que el mantenimiento periódico constituye uno de los aspectos más importantes para garantizar la funcionalidad y seguridad del sendero del cerro Casahuala. Los expertos señalaron que la vegetación crece rápidamente debido a las condiciones climáticas del páramo, ocasionando que ciertos tramos pierdan visibilidad y dificulten el recorrido de los visitantes.

Asimismo, se identificó que la delimitación física del sendero y el mantenimiento preventivo permiten disminuir riesgos asociados a caídas, pérdida de orientación y deterioro ambiental.

Los entrevistados también enfatizaron que las labores de mantenimiento deben desarrollarse bajo criterios de sostenibilidad ambiental para evitar impactos negativos sobre el ecosistema.

Tabla 26

Resultados de la dimensión estado del camino sobre identificación de zonas peligrosas

Estrategias de seguridad propuestas	Frecuencia de respuestas	Descripción técnica
Señalética preventiva	5	Los expertos recomendaron instalar señales visibles antes de llegar a zonas peligrosas o pendientes pronunciadas.
Implementación de barandas	4	Se sugirió colocar barandas en sectores de mayor riesgo para evitar accidentes durante el ascenso.
Colocación de gradas	3	Algunos entrevistados propusieron construir gradas en áreas con fuerte inclinación.
Delimitación de áreas de riesgo	4	Se indicó la necesidad de acordonar o identificar claramente zonas inestables.
Advertencias informativas	5	Los técnicos recomendaron incorporar señales con advertencias de seguridad y dificultad del recorrido.

Nota. Información recopilada mediante entrevistas aplicadas a especialistas vinculados al turismo y gestión territorial.

Los entrevistados coincidieron en que la identificación de zonas peligrosas es fundamental dentro de un modelo de senderismo autoguiado, debido a que el visitante no cuenta con acompañamiento permanente durante el recorrido. Por ello, consideraron indispensable implementar señalización preventiva y elementos físicos de protección en sectores críticos.

De igual forma, se determinó que la incorporación de advertencias visibles contribuiría a que el turista pueda anticiparse a posibles riesgos y adoptar medidas de precaución antes de continuar el trayecto. Estas acciones fortalecerían la percepción de seguridad y mejorarían la experiencia turística en el cerro Casahuala.

Tabla 27

Resultados de la dimensión señales y guía sobre orientación del recorrido

Elementos de orientación sugeridos	Frecuencia de respuestas	Aplicación recomendada
Flechas direccionales	5	Deben ubicarse en cruces o zonas donde el camino pierde continuidad.
Señalética interpretativa	4	Permitiría orientar y educar al visitante durante el recorrido.
Georreferenciación	3	Los expertos recomendaron utilizar coordenadas y mapas digitales del sendero.
Aplicaciones de navegación	2	Se sugirió integrar herramientas como Wikiloc o Strava para complementar la orientación.
Pintura o marcas visibles	4	Algunos entrevistados propusieron utilizar marcas sobre piedras o postes para confirmar la ruta correcta.

Nota. Datos obtenidos de entrevistas semiestructuradas aplicadas a técnicos y especialistas turísticos.

Los resultados muestran que la señalización constituye uno de los principales elementos para garantizar el éxito del modelo autoguiado. Los expertos manifestaron que la orientación adecuada evita que los visitantes se desvíen o ingresen a zonas de riesgo dentro del cerro.

Además, se identificó la necesidad de complementar la señalización física con herramientas tecnológicas y recursos digitales que permitan mejorar la experiencia turística y facilitar la navegación autónoma del visitante.

Tabla 28*Resultados de la dimensión señales y guía sobre educación ambiental*

Recursos educativos propuestos	Frecuencia de respuestas	Utilidad identificada
Paneles interpretativos	5	Permiten informar sobre flora, fauna y conservación del páramo.
Códigos QR	4	Facilitan el acceso a información digital y audiovisual.
Infografías ambientales	3	Ayudan a comprender el valor ecológico del territorio.
Guías digitales	2	Complementan la experiencia autoguiada del visitante.
Información audiovisual	2	Genera una experiencia más dinámica e interactiva.

Nota. Información obtenida mediante entrevistas realizadas a expertos del ámbito turístico y territorial.

Los entrevistados consideraron que la señalización no debe limitarse únicamente a orientar al visitante, sino también contribuir al aprendizaje ambiental durante el recorrido. En este sentido, propusieron incorporar paneles interpretativos y recursos digitales que expliquen las características ecológicas del páramo.

Asimismo, los expertos señalaron que la educación ambiental puede fortalecer el turismo responsable y promover la conservación de los recursos naturales del cerro Casahuala.

3.2. Verificación de Hipótesis:

Dado que el objetivo del estudio es determinar si existe una relación significativa entre los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala, se formulan las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0):

Los recursos naturales del cerro Casahuala presentan una valoración homogénea en sus atributos paisajísticos, implicando que los recursos tienen un potencial similar en su incorporación para el espacio turístico vinculado al senderismo.

Hipótesis alternativa (H1):

Los recursos naturales del cerro Casahuala presentan una valoración heterogénea en sus atributos paisajísticos, lo que implica que algunos recursos tienen mayores posibilidades de inclusión en los espacios turísticos vinculados al senderismo.

Para ello se utilizó 18 elemento de análisis y con ayuda del sistema Spss se obtuvieron los resultados

Tabla 29

Indicadores que se añadieron al sistema SPSS

Identificador de recurso	Nombre de recurso
1	Cerro Casahuala
2	Miradores Naturales
3	Pendientes Naturales
4	Vertientes Naturales
5	Zonas húmedas de páramo
6	Escorrentías temporales
7	Formaciones Rocosas
8	Erosión Natural
9	Pendientes pronunciadas
10	Pajonales andinos
11	Arbustos nativos
12	Cobertura vegetal natural
13	Especies medicinales
14	Aves nativas
15	Insectos del páramo
16	Pequeños mamíferos
17	Biodiversidad silvestre
18	Bosque de páramo

Nota. Tabla elaborada en base a los indicadores que se analizaron para el estudio

Pruebas estadísticas para verificación de hipótesis

Tabla 30

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadística	gl	Sig.
Puntaje relieve	,254	18	,003	,882	18	,028
Puntaje presencia de agua	,301	18	,000	,786	18	,001
Puntaje visibilidad	,227	18	,015	,889	18	,037
Puntaje vegetación	,308	18	,000	,767	18	,001
Puntaje contraste	,353	18	,000	,753	18	,000
Puntaje fauna	,287	18	,000	,867	18	,016

Nota. Elaboración en base a los puntajes asignados a los recursos naturales presentes en el cerro Casahuala

Para determinar si existían diferencias en la valoración de los atributos paisajísticos de los recursos naturales del cerro Casahuala, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a los puntajes de seis parámetros (relieve, presencia de agua, visibilidad, vegetación, contraste artificial y fauna), con un nivel de confianza del 95 % ($\alpha = 0.05$). Los resultados evidenciaron que todos los parámetros presentaron un p-valor inferior a 0.05 (relieve: ,028; agua: ,001; visibilidad: ,037; vegetación: ,001; contraste: ,000; fauna: ,016), lo cual determina la no centralidad de los datos y permite dos posibilidades: rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1), o bien determinar la verificación de hipótesis por medio de pruebas no paramétricas.

Debido a que el número de casos registrados es de 18, se estima pertinente el uso de una prueba no paramétrica, ante lo cual se aplica la prueba Kruskal-Wallis, misma que permite determinar si existen diferencias significativas entre las valoraciones de los diferentes recursos naturales.

Figura 7

Prueba de verificación de hipótesis

Nota. Elaboración propia en base al análisis de los datos en el sistema SPSS.

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Suma_Calidad es la misma entre las categorías de Tipo de recurso.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	.953	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .0

La prueba de Kruskal-Wallis aplicada a los puntajes globales de calidad paisajística no mostró diferencias significativas entre los seis tipos de recursos ($H = 1,96$; $gl = 5$; $p = 0,953$). Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula. Esto indica que, en términos globales, los recursos naturales del cerro Casahuala (montañas, cuerpos de agua, formaciones geológicas, flora, fauna y bosque) poseen un potencial paisajístico similar para el desarrollo del senderismo. En consecuencia, la propuesta de señalización turística puede integrar todos estos elementos sin establecer una jerarquía excluyente.

En cuanto a la variable dependiente senderismo se realizan los siguientes análisis:

La lista de cotejo aplicada en el sendero del cerro Casahuala permitió identificar las condiciones físicas, funcionales y turísticas del recorrido, tomando en consideración aspectos relacionados con el entorno natural, la señalización, el mantenimiento, la seguridad y las facilidades existentes para los visitantes. La evaluación se realizó mediante observación directa en campo, considerando criterios técnicos adaptados del Manual de Facilidades Turísticas del MINTUR y lineamientos de senderismo utilizados en áreas naturales.

Los resultados evidencian que el sendero posee un alto valor paisajístico y ecológico debido a su entorno natural de páramo y su escasa intervención antrópica. Sin embargo, también se identificaron varias limitaciones relacionadas con la falta de señalización, ausencia de

delimitación, deficiencias de mantenimiento y carencia de infraestructura turística adecuada para el desarrollo de actividades de senderismo autoguiado.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El levantamiento técnico y estadístico de los recursos naturales y la calidad paisajística del Cerro Casahuala permitió conocer y concluir una serie de aspectos relevantes para la gestión y la conservación del área:

Con relación a la *flora*, el ecosistema altoandino está dominado por una gran variedad de plantas especialmente adaptadas a las condiciones climáticas extremas; la familia *Astereaceae* es la más abundante con el 32, 14 % de las especies registradas, seguida por la familia *Gentianaceae* con el 14, 29 %.

Para el caso de la *fauna*, la probabilidad de avistamiento de los diferentes grupos de animales varía considerablemente; las aves son el grupo con mayor probabilidad de observación con un nivel alto (promedio de 3, 00) mientras que los mamíferos y los reptiles y anfibios cuentan con un nivel medio (1, 75) y bajo (1, 67) respectivamente, limitado a sus hábitos vespertinos y nocturnos.

En lo referente a los *recursos del paisaje*, de los 13 recursos naturales evaluados (que incluyen montañas, ambientes lacustres, ríos, bosque de páramo y fenómenos geológicos), el 77 % se encuentra en buen estado de conservación y el 69 % cuenta con una alta presencia visual, lo que confirma la integridad ecológica y el valor escénico del ecosistema en la actualidad.

- A través de las entrevistas realizadas a profesionales y especialistas del sector turístico, se validó técnicamente la urgencia de intervenir el espacio natural. Los argumentos

reunidos coinciden en que la ausencia de ordenamiento presente expone al senderista a situaciones de grave vulnerabilidad, por lo que los expertos consideran muy necesario regular la explotación de las rutas de *trekking* y establecer pautas que compatibilicen la seguridad del visitante con la capacidad de gestión del área.

- Con base en las necesidades planteadas y a los aportes recogidos durante las entrevistas, se concluye que el diseño de un sistema integral de señalética ambiental y turística es la herramienta más adecuada para minimizar los riesgos en el cerro Casahuala. Esta propuesta de señalética no solo garantiza la seguridad del senderista a través de una adecuada orientación en un entorno de alta montaña, sino que fomenta la conservación del ecosistema paramero al controlar el flujo de visitantes únicamente por los senderos señalados y autorizados.

4.2 Recomendaciones

- Se sugiere al GAD Municipal de Ambato y a las entidades ambientales competentes considerar el inventario de flora y el diagnóstico geográfico elaborados en este estudio como un insumo técnico de referencia para futuras intervenciones en el cerro Casahuala., mitigando así los puntos de riesgo identificados y, por otra, garantizando que el desarrollo de cualquier actividad de senderismo sea compatible con la fragilidad de los ecosistemas de páramo evaluados.
- Se recomienda a la academia, conjuntamente con las direcciones de turismo y actores locales vinculados al senderismo, socializar los resultados obtenidos con comunidades cercanas, guías empíricos y operadores turísticos de la provincia. Además, se considera importante promover espacios de diálogo y coordinación que permitan establecer criterios mínimos de seguridad, orientación y manejo responsable de las rutas de *trekking* en el sector.

- Se recomienda a las autoridades locales y gestores turísticos evaluar progresivamente la implementación del sistema de señalización ambiental y turística propuesto en este estudio, iniciando en los tramos con mayor dificultad o riesgo para los visitantes. La colocación de señalética básica contribuiría a mejorar la orientación en condiciones climáticas adversas, reducir la dispersión de los senderistas y fomentar prácticas de visita más responsables con el entorno natural.

PROPUESTA

Diseño de un sistema de señalética ambiental y turística para el Cerro Casahuala

Objetivo general

Diseñar una propuesta de señalización turística para el sendero del cerro Casahuala, con el objetivo de orientar al visitante durante su recorrido, garantizando su seguridad y el aprovechamiento turístico de los recursos naturales presentes en el área de estudio.

Objetivos específicos:

1. Identificar los puntos estratégicos del sendero del cerro Casahuala que requieren señalización turística, preventiva e interpretativa para mejorar la orientación del visitante.
2. Proponer un sistema de señalética ambiental y turística acorde con las características del recorrido, considerando elementos de información, advertencia e interpretación de los recursos naturales del área.
3. Fortalecer la seguridad y el aprovechamiento turístico del sendero mediante una propuesta de señalización que favorezca una experiencia de visita más ordenada, segura y enriquecedora.

Justificación:

La propuesta surge de la necesidad de fortalecer las condiciones de uso turístico del cerro Casahuala a partir de un elemento básico pero esencial dentro del senderismo: la señalización. Durante el diagnóstico se evidenció que el sendero presenta carencias en su delimitación y orientación, así como ausencia de señales preventivas e interpretativas en puntos clave del recorrido. Esta situación limita la movilidad del visitante, dificulta la lectura del espacio y reduce las posibilidades de que el recorrido sea vivido de forma segura, organizada y enriquecedora.

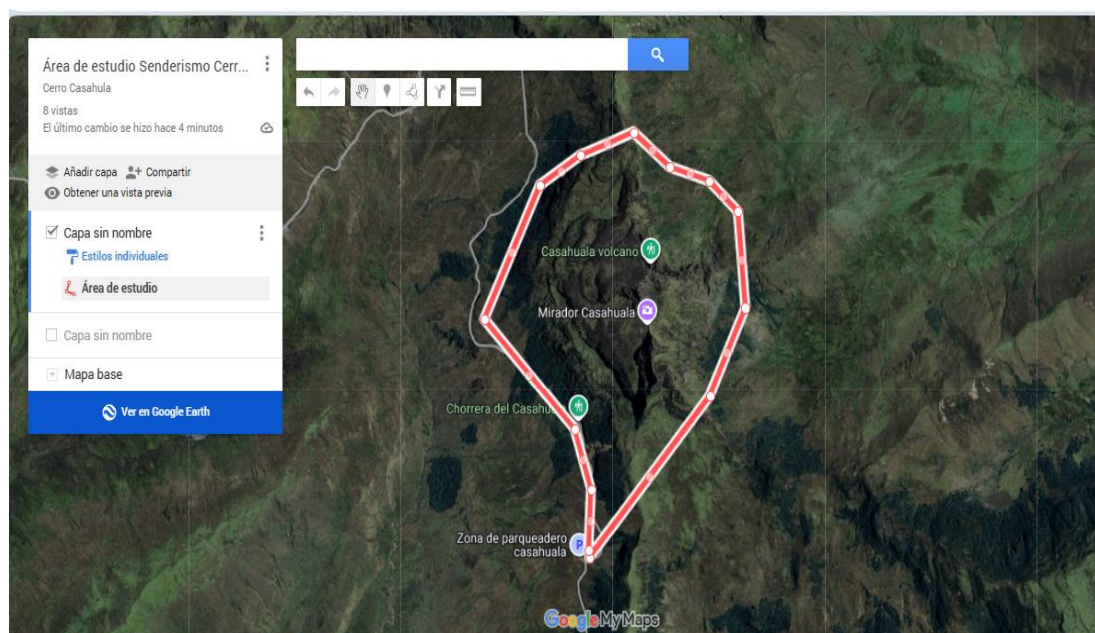
Además, el cerro Casahuala posee recursos naturales que incrementan su valor como destino de turismo de naturaleza, entre ellos áreas de observación paisajística, zonas con presencia de

aves, formaciones geológicas, bosque de *Polylepis* y pequeños cursos de agua. Sin embargo, estos elementos no alcanzan todavía una integración adecuada dentro de la experiencia del visitante, pues carecen de soportes de información y orientación que permitan reconocerlos, interpretarlos y disfrutarlos de mejor manera. Por ello, la señalización planteada no solo responde a una necesidad funcional, sino también a una oportunidad para poner en valor el patrimonio natural del lugar.

En este sentido, el desarrollo de una propuesta de señalización turística es una medida oportuna y adecuada para el cerro Casahuala, ya que facilita la orientación del recorrido, la identificación de riesgos, la localización de los atractivos y la consolidación de una imagen más cuidada del sendero. Al ser una acción de bajo impacto físico sobre el entorno, también es coherente con el planteamiento de turismo sostenible que guía la investigación.

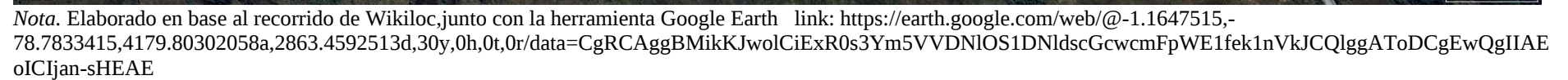
Figura 8

Área aproximada de influencia del estudio



Nota. Imagen generada en *Google maps* mediante la ruta de senderismo en *Wikiloc* en el enlace:
<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1Id5p4IGjImnki5I9NJSjAppzKf8gHJY&ll=-1.162504128537163%2C-78.78285245&z=15>

Circuito y los puntos de intervención



La propuesta se basa en 16 señales, entre pictogramas y pictogramas +texto repartidas en puntos importantes en un recorrido circular de 5.66 km.

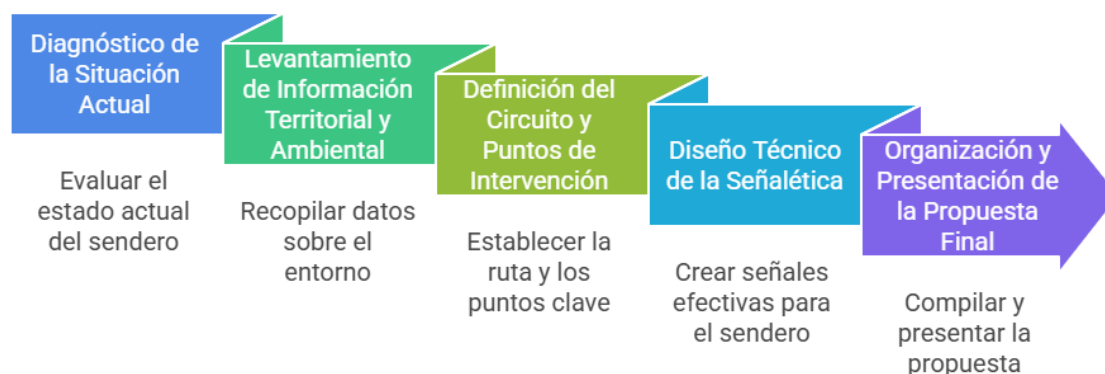
Alcance de la propuesta

La propuesta tiene un alcance técnico, funcional y territorial, ya que se orienta al diseño de un sistema de señalética, ambiental y turística para el sendero circular del cerro Casahuala, a partir del reconocimiento del área de estudio y de las condiciones reales del recorrido. Su alcance territorial comprende el acceso principal, el parqueadero, las zonas de ascenso, los puntos de descanso, los sectores panorámicos, la cumbre y el descenso por el lado oeste, donde se localizaron distintos recursos naturales y puntos de interés. En este marco, la propuesta incluye la delimitación del circuito, la identificación de tramos con riesgo o escasa legibilidad, el levantamiento de flora, fauna y recursos naturales como montaña, fenómenos geológicos, riachuelos, arroyo, caída de agua, bosque de *Polylepis*, así como la ubicación de puntos estratégicos mediante coordenadas geográficas.

Igualmente, el alcance funcional de la propuesta se expresa en la definición de tipologías de señalética identificativa, preventiva, informativa y turística, diseñadas acorde a las necesidades del sendero y con las características del paisaje andino. En consecuencia, la propuesta no se limita a señalar un trayecto, sino que busca ordenar espacialmente el recorrido, orientar al visitante, advertir sobre riesgos, visibilizar los recursos naturales y fortalecer la interpretación del entorno. Sin embargo, su alcance se mantiene en el nivel de diseño y planificación, por lo que no contempla la ejecución física definitiva de la infraestructura, sino la formulación técnica de una intervención viable, contextualizada y sustentada en evidencia levantada en campo.

Figura 10

Proceso de propuesta para el sendero del cerro Casahuala



Nota. Imagen generada en *Napkin* con base en las fases de la propuesta.

Fases de la propuesta

La propuesta se desarrolló en cinco fases interrelacionadas. La primera fase fue el diagnóstico de la situación actual, en el que se realizó la visita al cerro Casahuala para ver el estado del sendero, conocer su trazado, identificar dificultades de orientación, zonas de peligro y carencias en materia de señalización. Esta etapa sirvió para entender el territorio con el que se trabaja y tener un punto objetivo para poder hacer la propuesta.

La segunda fase fue el levantamiento de información territorial y ambiental, con el registro de los principales recursos naturales que hay en el área. En esta etapa se identificaron elementos de flora, fauna, montaña, fenómenos geológicos, riachuelos, arroyo, caída de agua, zonas de valor paisajístico y bosque de *Polylepis*, lo que permitió conocer el potencial turístico y ambiental del sendero. A la vez, se tomaron coordenadas geográficas de los puntos estratégicos, con el fin de georreferenciar cada intervención que se proponga.

En un tercer momento se llevó a cabo la definición del circuito y de los puntos de intervención a partir de los datos recogidos en campo. Se ordenó el sendero circular y se organizaron los nodos funcionales del recorrido, identificando zonas de acceso, subida, contemplación

paisajística, cumbre y bajada. Esta delimitación permitió fijar con mayor exactitud dónde tenía que ir situada cada señal y qué debía hacer principalmente dentro del sistema.

La cuarta fase se destinó al diseño técnico de la señalética en la que se realizaban las propuestas gráficas y funcionales de las señales identificativas, preventivas e informativas. Se decidían materiales, tamaños, bases, pictogramas y mensajes, tratando que cada elemento tuviera buena lectura, fuera resistente y se integrara visualmente con el entorno de páramo y montaña. Así, el diseño no solo responde a aspectos técnicos, sino que también se mostraba respetuoso con el paisaje del lugar.

Por último, la fase 5 estuvo a cargo de la organización y presentación de la propuesta final, en la cual se integraron los resultados del diagnóstico, el levantamiento de recursos, la georreferenciación y el diseño señalético en un documento técnico y en una presentación visual. Esta instancia de trabajo permitió consolidar una propuesta ordenada, coherente y adecuada al contexto del cerro Casahuala, con el objetivo de aportar al ordenamiento del sendero y a la valorización turística y ambiental del espacio natural.

Desarrollo de la propuesta

En ese sentido, el desarrollo de una propuesta de señalización turística es una medida oportuna y adecuada para el cerro Casahuala, ya que facilita la orientación del recorrido, la identificación de peligros, la localización de los atractivos naturales y la consolidación de una imagen más cuidada del sendero. Al ser una acción de bajo impacto físico sobre el entorno, también es coherente con el planteamiento de turismo sostenible que guía la investigación.

A lo largo del recorrido se plantea la instalación de señales direccionales del sendero cerro Casahuala, colocadas aproximadamente cada 500. No obstante, esta distancia puede variar en determinados tramos del recorrido, debido a las condiciones del terreno, bifurcaciones, puntos de interés o zonas que requieran orientación más frecuente para los visitantes. Estas señales permitirán conservar la continuidad del recorrido, no perderse y reforzar la confianza en el visitante durante el ascenso y el circuito circular. De igual forma, se contempla señalización de

proximidad a la cumbre del cerro Casahuala, lo que ayuda a orientar el desplazamiento en la parte alta de la montaña y a animar la progresión del senderista dentro del trayecto.

El proyecto contempla igualmente la colocación de señales identificativas en las zonas de descanso que se encuentran a los pies del cerro, y que podrán ser utilizadas como espacios de pausa y de permanencia breve durante la visita. Dichas áreas precisan de ser visibilizadas con pictogramas y texto para que el usuario reconozca de forma inmediata los puntos de descanso, lo que redundará en una mayor funcionalidad turística del itinerario.

En cuanto a la seguridad, se propone la incorporación de señales preventivas de desprendimientos o inestabilidad del terreno en la parte baja y media de la ladera, especialmente en tramos en los que el senderista debe sortear un muro de piedra o enfrentarse a pequeñas escarpas durante el ascenso. Este aspecto es fundamental, pues informa de la presencia de elementos del terreno que pueden entrañar peligro si no se va advertido; por ello, la señalización de carácter preventivo se presenta como una herramienta imprescindible para hacer un uso responsable del sendero.

Por otro lado, en cuanto al aprovechamiento interpretativo del espacio, la propuesta desarrolla un conjunto de señales para observación paisajística, observación de aves, fotografía y observación geológica. Entre los hitos más destacados se cuentan el valle de gran valor escénico en la parte media de la montaña, el barranco donde se pueden ver curiquingues, halcones y al acecho cóndores, y el sector de las ventanas de Casahuala, desde donde se divisa la laguna de Tingo o Pusunyullo. Estas señales no solo guían al visitante, sino que también ayudan a identificar el interés turístico de cada lugar y a ampliar la experiencia del recorrido.

Además, en el lado oeste del circuito se plantea la incorporación de pictogramas vinculados a riachuelos, arroyo y bosque de *Polylepis*, por la presencia de vertientes y cobertura vegetal de importancia ecológica. Este conjunto de señales hará posible que el visitante identifique mejor los recursos naturales del trayecto y entienda que el sendero no es solo un camino de subida a

la cumbre, sino que recorre diversos ambientes y elementos del paisaje que le dan valor turístico al cerro Casahuala.

Normativa de la señalética

Para el diseño de la propuesta de señalización del cerro Casahuala se consideraron dos instrumentos técnicos complementarios: el Manual de Señalización Turística del Ministerio de Turismo del Ecuador y el Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas Ecuador. El primero aporta criterios generales de estandarización, normalización gráfica, tipologías de señales, cromática, materiales y formatos aplicables a la señalización turística del país; incluso contempla una sección específica para áreas protegidas. Para aplicarlo al cerro Casahuala, un entorno de páramo y montaña, el segundo resulta más adecuado metodológicamente, ya que fue elaborado para entornos naturales de visita, define como objetivos la orientación, la prevención, la información y la interpretación ambiental, y señala que la señalética en áreas protegidas debe atender al recorrido del usuario, a la lectura del espacio y a la ubicación estratégica de las señales en senderos y puntos de decisión; también plantea la señalética en función de escenarios de uso, objetivos de la señal y relación con el paisaje. Así, para el escenario rústico natural, indica un alto nivel paisajístico, senderos de autoguiado y señalización de orientación, dirección e interpretación en formas y colores naturales que no desentonan con el entorno. Del mismo modo, expone que las señales deben cumplir con los criterios de eficacia, funcionamiento, eficiencia, uso y conducta del visitante, y que se coloquen en lugares de identificación, decisión, conflicto y normalización, puntos de la ruta especialmente indicados para un sendero de páramo donde la lectura del espacio se hace con el relieve, la visibilidad y la seguridad del usuario. Por ello, aunque se han tomado ambos manuales en la propuesta, el manual del SNAP es la referencia principal, mientras que el general del MINTUR sirve de complemento normativo.

Con ese criterio, la propuesta toma dimensiones de señales acordes con la escala peatonal del recorrido y con la sensibilidad visual del paisaje altoandino. Para el acceso al parqueadero, el

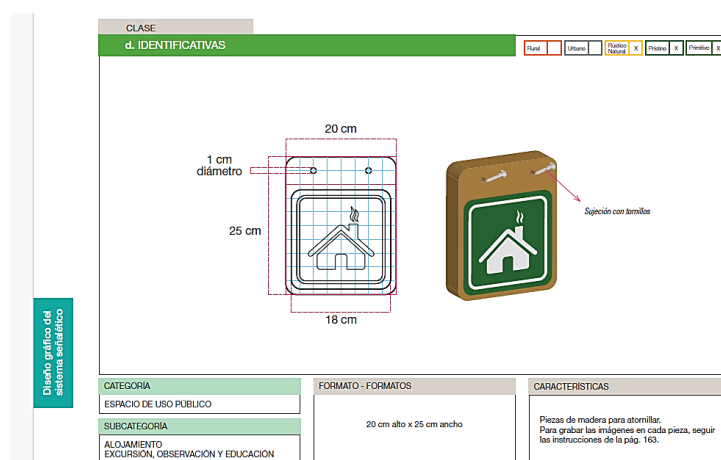
inicio del sendero y algunos puntos de continuidad del trayecto, se proponen señales de 140 cm de ancho por 120 cm de alto, medida que coincide con uno de los formatos medianos normalizados en el manual del SNAP. Para señales identificativas y preventivas con pictograma y texto se emplean formatos de 80 cm de largo por 25 cm de alto, instalados sobre bases de 105 cm o 120 cm, según la función de la pieza y el punto de emplazamiento.

Además, para señales puntuales de observación o identificación simple se emplean pictogramas de 25 cm de alto por 20 cm de ancho, donde la imagen o pictograma deberá medir 18 cm con base de 105 cm y el grosor del pilote es de 12 cm. Estas dimensiones permiten mantener legibilidad, bajo impacto visual e integración con el entorno, sin apartarse de la lógica de modulación y jerarquización que propone el manual de áreas protegidas, el cual reconoce formatos de 140 x 120 cm, submódulos de 80 x 25 cm y placas pequeñas dentro de su sistema compositivo.

n materia de tipografía, la propuesta opta por un tipo de letra sin serifas, lo que va acorde con los criterios de legibilidad y rapidez de lectura que establecen tanto el Manual de Señalización Turística del Ministerio de Turismo como el Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Figura 11

Estructura de la señalética pictográfica para áreas naturales



Nota. Imagen de extraída del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Ecuador.

Figura 12

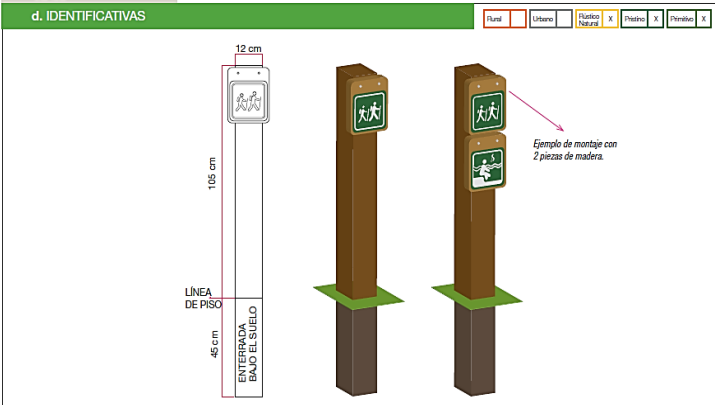
Características de la señalética identificativa que se aplica en áreas naturales

Diseño gráfico del sistema señalético	CLASE	
	d. IDENTIFICATIVAS	
		
	CATEGORÍA	FORMATO - FORMATOS
	ESPACIOS DE USO PÚBLICO	PICTOGRAMA: 20 cm largo x 20 cm alto PICTOGRAMA + TEXTOS: 80 cm largo x 25 cm alto
	SUBCATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS
	EXCURSIÓN, OBSERVACIÓN Y EDUCACIÓN	Las señales pueden funcionar solas o agruparse con base en lo establecido en diseño de soportes. Ver capítulo de diseño de soportes.

Nota. Imagen extraída del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Ecuador.

Figura 13

Características (altura) de la señalética identificativa que se aplican a áreas naturales.

Diseño gráfico del sistema señalético	CLASE	
	d. IDENTIFICATIVAS	
		
	CATEGORÍA	FORMATO - FORMATOS
	ESPACIO DE USO PÚBLICO	Cada pieza mide 20 cm alto x 25 cm ancho Para construcción del soporte ver referencias de señal pequeña de la página 157.
	SUBCATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS
	ALOJAMIENTO EXCURSIÓN, OBSERVACIÓN Y EDUCACIÓN	Piezas de madera para atornillar a estacas de madera. Para grabar las imágenes en cada pieza, seguir las instrucciones de las páginas 162-166.

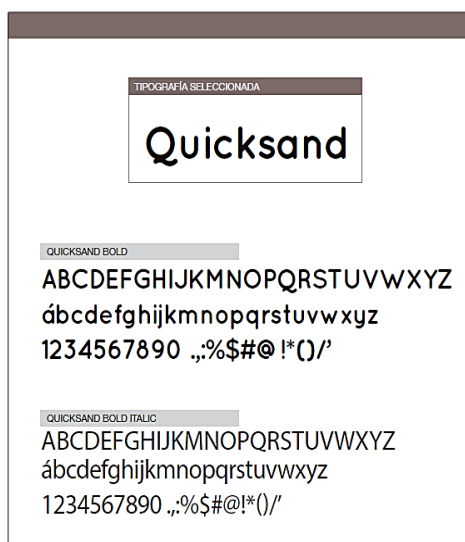
Nota. Imagen extraída del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Ecuador.

Para el diseño de las señales se eligió la familia tipográfica *Quicksand* en sus variantes *Bold* y *SemiBold*, ya que esta posee líneas limpias, formas geométricas simples y una correcta

diferenciación entre caracteres, rasgos que ayudan a la lectura en espacios abiertos y a distintas distancias de observación. El uso de ella permite conservar un look gráfico moderno sin poner en riesgo la claridad del mensaje, que es algo que se da por sentado en un entorno como el de un sendero de montaña, donde el visitante no suele dar mucho tiempo a la interpretación de la información mientras se desplaza. Por otro lado, en señalética direccional, preventiva e identificativa, se ha optado por el empleo de letras mayúsculas, dado que estas aumentan la visibilidad del texto y, por ende, también facilitan que el receptor del mensaje lo reconozca de forma inmediata. El empleo de esta tipografía se ve reforzado por la presencia de contrastes de color elevados entre fondo y texto, ya que la mayoría de las veces el carácter es blanco y el fondo, ya sea marrón o verde, es de un color intenso, de manera que se cumpla con las tres premisas de legibilidad, de integración paisajística y de coherencia visual de todo el sistema de señalización que se ha diseñado para el cerro Casahuala.

Figura 14

Imagen de la tipografía para áreas protegidas y entornos naturales



Nota. Imagen extraída del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Ecuador

En base a la normativa, se puede aplicar la propuesta de señalética en el lugar, siguiendo los estatutos anteriores, siendo de mucha ayuda para el senderista.

También se colocarán carteles sobre el cuidado del páramo , invitando al visitante a respetar este entorno.

Figura 15

Cartel de concientización sobre el cuidado del lugar.



Nota. Imagen elaborada en base a las entrevistas realizadas.

Figura 16

Cartel de concientización.



Nota. Imagen generada en base a las ideas de los entrevistados.

Resultados esperados de la propuesta:

La puesta en marcha de la propuesta de señalización del cerro Casahuala permitiría y se orientaría a:

- Mejorar la orientación de los usuarios del sendero.
- Reducir la probabilidad de desvíos del camino.
- Reforzar la seguridad en los puntos críticos del recorrido.
- Favorecer una experiencia turística más ordenada, interpretativa y satisfactoria.

Además, se espera que la señalización aporte a:

- Visibilizar los recursos naturales del cerro Casahuala.
- Potenciar la identidad del cerro Casahuala como espacio de senderismo.
- Facilitar una base funcional para futuros procesos de planificación turística sostenible en el cantón Ambato.

Tabla 31

Propuesta para la señalización de la zona

Señalética identificativa – Parqueadero		Número: 01
Ubicación:	La señal se ubicará en el acceso al parqueadero que carece de señalética.	
Referencia	A la entrada del parqueadero que se ubica en el lado izquierdo de la carretera Pasa – El Corazón.	Coordenadas: 1°10'19.67"S 78°47'03.85"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Desde 140 cm de ancho por 120 cm de largo.

	Señalética del sendero	Número: 02
Ubicación:	Sendero Cerro Casahuala se recomiendan 2 uno al inicio y otro en la parte oeste bajando de la cumbre, debido a la falta de delimitación	
Referencia	5 metros del letrero de volcán Casahuala	Coordenadas: 1°10'16.41"S 78°47'00.22"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

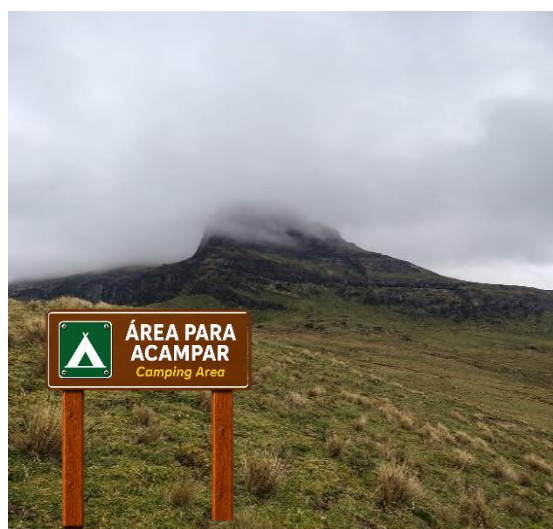
Desde 140 cm de ancho por 120 cm de largo.

Señalética identificativa		Número: 03
Ubicación:	Zona de descanso a los pies del cerro Casahuala	Coordenadas: 1°10'09.62"S 78°46'51.70"W
Referencia	Del sendero marcado se ubicará a unos 50 metros en dirección este	

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma + Texto

Señal de área para acampar

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 120 cm

	Señalética identificativa	Número: 04
Ubicación:	Zona de descanso a los pies del cerro Casahuala	
Referencia	Del sendero marcado se ubicará a unos 10 metros en dirección este	Coordenadas: 1°10'05.01"S 78°46'50.68"W

Diseño para la propuesta

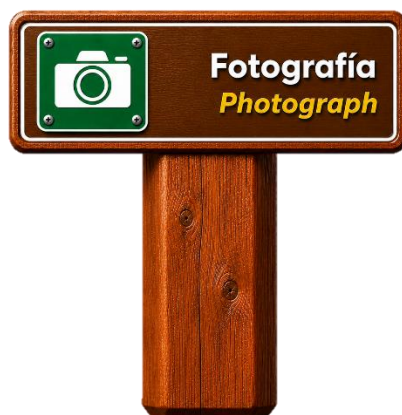


Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma + Texto

Señal de área para acampar

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 120 cm

	Señalética preventiva	Número: 05
Ubicación:	Parte baja del cerro Casahuala.	
Referencia	Al empezar a ascender las faldas del cerro, se puede observar un escarpado de roca que se debe atravesar, por ello es necesario tener precaución.	Coordenadas: 1°09'57.74"S 78°46'40.25"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma + Texto

Señal de área para acampar

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

	Señalética identificativa	Número: 06
Ubicación:	Parte media de la montaña	
Referencia	En el ascenso se puede divisar un valle de gran valor paisajístico	Coordenadas: 1°09'57.30"S 78°46'39.98"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma

Señal de área para acampar

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 25 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Señalética preventiva		Número: 07
Ubicación:	Parte media de la montaña	Coordenadas: 1°09'57.74"S 78°46'40.25"W
Referencia	Al empezar a ascender las faldas del cerro, se puede observar una pequeña escarpada; es necesario tener precaución.	

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma + Texto

Señal de área para acampar

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Señalética identificativa - Observación de aves		Número: 8
Ubicación:	Parte media de la montaña	
Referencia	En el ascenso se puede divisar un barranco en el cual las aves vuelan; se puede ver curiquingues y halcones, además de otras. En ocasiones excepcionales se han podido ver cóndores.	Coordenadas: 1°09'45.81"S 78°46'49.72"W
Diseño para la propuesta		
		
Foto del lugar con la inclusión de la propuesta		
		
Pictograma		
Señal de área para acampar		
Materiales:		
Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),		
Tamaño:		
Pictograma: 25 cm de largo x 25 cm de alto		
Base: 105 cm		

Señalética identificativa – Fenómeno geológico		Número: 9
Ubicación:	Parte alta de la montaña	Coordenadas: 1°09'42.30"S 78°46'51.76"W
Referencia	En el ascenso se pueden divisar uno de los fenómenos geológicos más increíbles, que son las denominadas ventanas de Casahuala; a través de estas se puede ver la Laguna de Tingo.	
Diseño para la propuesta		
		
Foto del lugar con la inclusión de la propuesta		
		
Pictograma		
Señal de observación de fenómenos geológicos		
Materiales:		
Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),		
Tamaño:		
Pictograma: 25 cm de largo x 25 cm de alto		
Base: 105 cm		

	Señalética de escalada en roca	Número: 10
Ubicación:	Sendero Cerro Casahuala se recomienda al inicio del sendero, en la parte media y en el tramo final debido a la falta de delimitación.	
Referencia	25 metros del letrero del Volcán Casahuala	Coordenadas: 1°09'35.36"S 78°46'53.48"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Desde 140 cm de ancho por 120 cm de largo.

Base: 105 cm

	Señalética del sendero	Número: 11
Ubicación:	Para el sendero circular, se recomienda al inicio del recorrido, en la parte media y en el tramo final debido a la falta de delimitación	
Referencia	100 metros en dirección noroeste se toma de referencia el último letrero colocado es decir del que señala la dirección a la cumbre Volcán Casahuala	Coordenadas: 1°09'35.16"S 78°46'53.80"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Desde 140 cm de ancho por 120 cm de largo.

Base: 105 cm

Pictogramas de actividades de turismo de naturaleza:
Observación geológica

Número: 12

Ubicación: Sendero oeste del cerro Casahuala donde se puede ver una grieta.

Referencia A 5 metros del fenómeno geológico

Coordenadas:

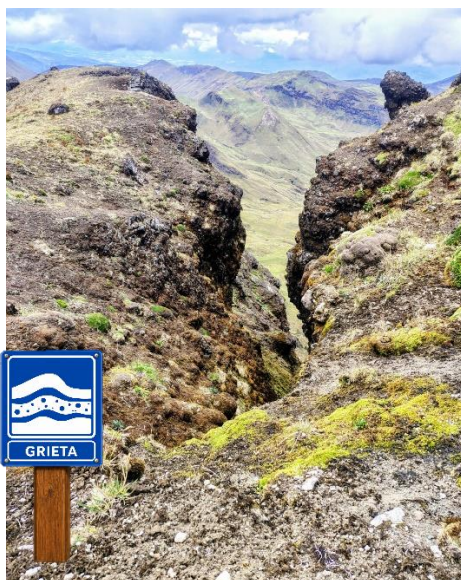
1°09'35.36"S

78°46'53.48"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Señalética de riachuelos		Número: 13
Ubicación:	Lado oeste del cerro: Al recorrer el sendero circular se pueden apreciar algunas vertientes; es por ello necesario el uso de pictogramas.	
Referencia:	Lado oeste, rodeando el cerro, se pueden divisar algunos riachuelos.	Coordenadas: 1°09'30.52"S 78°47'08.67"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Señalética de bosque		Número: 14
Ubicación:	Lado oeste del cerro: Al recorrer el sendero circular se puede apreciar un pequeño bosque de Polylepis y se puede transitar en medio de este, pues tiene un espacio propicio para caminar sin interferir con la vegetación.	
Referencia:	Lado oeste, rodeando el cerro, se pueden divisar algunos riachuelos.	Coordenadas: 1°09'38.34"S 78°47'14.10"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Desde 140 cm de ancho por 120 cm de largo.

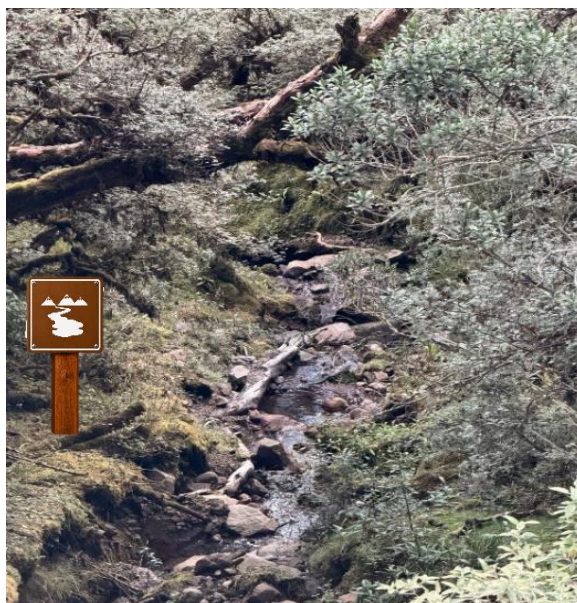
Base: 105 cm

Señalética de arroyo		Número: 15
Ubicación:	Lado oeste del cerro, al recorrer el sendero circular se puede apreciar algunos riachuelos y fenómenos lacustres, este pequeño río está dividido por la Vía Mula Corral.	
Referencia:	Lado oeste, rodeando el cerro, se pueden divisar algunos riachuelos.	Coordenadas: 1°09'48.37"S 78°47'15.12"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Señalética de riachuelos		Número: 16
Ubicación:	Lado oeste del cerro, al transitar el sendero circular existen varios riachuelos, fenómenos lacustres ente otros. Este se ubica entre la vía Mula Corral y el lado oeste del cerro Casahuala.	
Referencia:	Lado suroeste de retorno al parqueadero por la vía Mula Corral. Es una caída de agua, su volumen varía acorde a la estación, en tiempos de lluvia (marzo, abril) es un gran espectáculo poder ver esta caída de agua.	Coordenadas: 1°09'57.62"S 78°47'04.49"W

Diseño para la propuesta



Foto del lugar con la inclusión de la propuesta



Pictograma:

Señal de aproximación.

Materiales:

Madera de teca o madera plástica (Wood Plastic Compound, WPC),

Tamaño:

Pictograma: 80 cm de largo x 25 cm de alto

Base: 105 cm

Nota. Elaborado en base al recorrido en el cerro Casahuala

Para garantizar la viabilidad operativa y la sostenibilidad institucional de la propuesta de señalización e infraestructura en el Cerro Casahuala, se establece una planificación estructurada de actividades basada en el principio de concurrencia y la delimitación de competencias territoriales. En estricto cumplimiento de la Resolución No. 0001-CNC-2016 del **(CONSEJO NACIONAL DE COMPETENCIAS, 2016)**, las acciones se distribuyen de acuerdo con las facultades legales otorgadas a los diferentes niveles de gobierno para el desarrollo de actividades turísticas. Este modelo de gestión articulado previene la superposición de funciones y asegura que cada fase técnica cuente con un respaldo institucional claro y fiscalizable:

Tabla 32

Cuadro de planificación de actividades y sus actores clave.

Fase operativa	Actividad técnica	Descripción de la acción	Base legal de respaldo (Resolución 0001-CNC-2016)	Responsable institucional de ejecución
Fase 1: Viabilidad, planificación y coordinación	1.1. Obtención de viabilidad técnica institucional.	Presentación y validación del diseño del sendero ante la Autoridad Nacional de Turismo para asegurar la concordancia con la normativa nacional.	Art. 7, num. 7 y Art. 10, num. 1: Sujeción de los proyectos cantonales a la planificación nacional del sector.	Investigador / Proponente en articulación con el Ministerio de Turismo.
	1.2. Coordinación y articulación interinstitucional.	Mesas de trabajo para unificar la planificación entre los niveles provincial, municipal y parroquial rural, asegurando un enfoque concurrente.	Art. 13, num. 10 y Art. 15, num. 1: Coordinación y articulación de la planificación turística interinstitucional.	GAD Municipal de Ambato.
Fase 2: Dotación de infraestructura y adecuación	2.1. Dotación de facilidades e hitos de descanso.	Implementación física de las facilidades mínimas y áreas de descanso previstas en los puntos críticos de la ruta de alta montaña.	Art. 13, num. 15 y Art. 17, num. 11: Obligación conjunta de dotar de facilidades en los sitios identificados como turísticos.	GAD Municipal de Ambato junto con el H.Gobierno Provincial.
	2.2. Implementación y actualización de la señalética.	Fabricación, colocación y anclaje de la señalización turística física e interpretativa a lo	Art. 13, num. 4: Facultad exclusiva cantonal para actualizar y dar mantenimiento a la señalética turística.	GAD Municipal de Ambato (Dirección de Turismo).

Fase operativa	Actividad técnica	Descripción de la acción	Base legal de respaldo (Resolución 0001-CNC-2016)	Responsable institucional de ejecución
Fase 3: Fomento comunitario y concienciación	3.1. Capacitación técnica en asociatividad y turismo comunitario.	largo del sendero autoguiado. Talleres dirigidos a las comunidades locales colindantes para la creación de organizaciones asociativas o empresas comunitarias de turismo.	Art. 11, num. 3 y Art. 17, num. 10: Regulación y fomento del turismo comunitario y la economía popular y solidaria.	GAD Provincial de Tungurahua y GAD Parroquial Rural correspondiente.
	3.2. Campañas de concienciación y cultura turística.	Ejecución de programas de sensibilización ambiental para el cuidado de los recursos del páramo y la atención al visitante.	Art. 13, num. 5 y Art. 19, num. 3: Desarrollo de campañas de concienciación ciudadana sobre la importancia del turismo.	GAD Parroquial Rural en coordinación con el GAD de Ambato y H.Gobierno Provincial.
Fase 4: Promoción y monitoreo del destino	4.1. Elaboración y difusión de material informativo.	Diseño y publicación de la guía digital, mapas de riesgos y material interpretativo oficial enmarcado en las directrices nacionales.	Art. 13, num. 8 y Art. 17, num. 5: Facultad para elaborar y difundir material promocional e informativo del territorio.	GAD Municipal de Ambato y sus técnicos de turismo.
	4.2. Actualización del inventario y catastro turístico.	Inclusión formal del sendero del Cerro Casahuala dentro del registro oficial de atractivos cantonales administrado por la municipalidad.	Art. 13, num. 3: Elaboración y actualización del inventario de atractivos turísticos de la circunscripción cantonal.	GAD de Ambato.

Nota. Elaborado en base a (CONSEJO NACIONAL DE COMPETENCIAS, 2016)

Tabla 33

Presupuesto general secuencial e inversión de la señalética para el Sendero Cerro Casahuala

No.	Nombre de la señal / elemento	Tipo de señalización	Coordenadas geográficas (Latitud / longitud)	Especificaciones técnicas (Dimensiones y soporte)	Cant.	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
1	Estacionamiento para vehículos	Identificativa	1°10'19.67"S - 78°47'03.85"W	Panel Grande (140 x 120 cm), estructura de doble poste en WPC. Ingreso al parqueadero.	1	\$315,50	\$315,50
2	Sendero Cerro Casahuala (Inicio)	Direccional	1°10'16.41"S - 78°47'02.93"W	Panel grande (140 x 120 cm), doble poste en WPC. A 5 m del letrero del volcán.	1	\$315,50	\$315,50
3	Área para acampar	Identificativa	1°10'09.62"S - 78°46'58.21"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Zona de descanso a los pies del cerro.	1	\$145,00	\$145,00
4	Fotografía (Photograph)	Identificativa	1°10'05.01"S - 78°46'52.41"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Zona de descanso a los pies del cerro.	1	\$145,00	\$145,00
5	Suelo inestable (Zona rocosa)	Preventiva	1°09'57.74"S - 78°46'52.74"W	Panel mediano (80 x 25 cm), formato reflectivo, un poste. Inicio del ascenso de faldas.	1	\$155,00	\$155,00
6	Mirador paisajístico	Identificativa	1°09'57.30"S - 78°46'59.98"W	Pictograma cuadrado (25 x 25 cm), un poste de WPC. Parte media, vista al valle.	1	\$85,00	\$85,00
7	Suelo inestable (Zona rocosa)	Preventiva	1°09'57.74"S - 78°46'52.74"W	Panel mediano (80 x 25 cm), formato reflectivo, un poste. Parte media del ascenso.	1	\$155,00	\$155,00
8	Observación de aves	Identificativa	1°09'45.81"S - 78°46'51.81"W	Pictograma cuadrado (25 x 25 cm), un poste de WPC. Parte media, zona de barrancos.	1	\$85,00	\$85,00

No.	Nombre de la señal / elemento	Tipo de señalización	Coordenadas geográficas (Latitud / longitud)	Especificaciones técnicas (Dimensiones y soporte)	Cant.	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
9	Arcos rocosos (Ventanas)	Identificativa	1°09'42.30"S - 78°46'57.14"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Parte alta, vista a la Laguna de Tingo.	1	\$145,00	\$145,00
10	Cumbre Cerro Casahuala	Identificativa	1°09'35.36"S - 78°47'13.11"W	Panel grande (140 x 120 cm), doble poste. Tramo final, cota máxima de la cumbre.	1	\$340,00	\$340,00
11	Sendero Cerro Casahuala (Retorno)	Direccional	1°09'35.16"S - 78°47'14.32"W	Panel grande (140 x 120 cm), doble poste. Tramo final para guiar el recorrido circular.	1	\$295,00	\$295,00
12	Grieta	Identificativa	1°09'35.36"S - 78°47'13.11"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Sendero oeste, observación geológica.	1	\$145,00	\$145,00
13	Señalética de riachuelos	Identificativa	1°09'30.52"S - 78°47'21.14"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Lado oeste, zona de vertientes.	1	\$135,00	\$135,00
14	Sendero de Polylepis	Identificativa	1°09'38.34"S - 78°47'19.12"W	Panel grande (140 x 120 cm), doble poste. Lado oeste, ingreso al bosque nativo.	1	\$295,00	\$295,00
15	Señalética de arroyo	Identificativa	1°09'48.37"S - 78°47'15.12"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Lado oeste, entorno lacustre.	1	\$135,00	\$135,00
16	Chorrera del Casahuala	Identificativa	1°09'57.62"S - 78°47'03.62"W	Panel mediano (80 x 25 cm), un poste de WPC. Lado suroeste, retorno vía Mula Corral.	1	\$145,00	\$145,00
SUBTOTAL				Inversión Fija Neta en Señalización Turística	16		\$3.036,00
(+) IVA TOTAL				Impuesto al Valor Agregado (15%)			\$455,40

Nota. Valores aproximados en base al estudio realizado por (Quishpe, 2025) en su trabajo de investigación titulado Diseño de facilidades turísticas para la Comunidad Pataló, Parroquia Juan Benigno Vela, Cantón Ambato.

El presupuesto elaborado en la Tabla expone detalladamente por ítems y en orden de caminata la inversión requerida para la dotación de elementos de señalización en el cerro Casahuala. El recorrido de cobertura va desde el parqueadero de acceso (Señal 1) hasta el retorno por el flanco suroeste (Señal 16), es decir, siguiendo estrictamente el orden de visitación. El monto a pagar por la ejecución de esta obra es de \$3.491, 40 USD, valor que considera el Impuesto al Valor Agregado (IVA). La incorporación de coordenadas geográficas en cada renglón de la matriz presupuestaria le confiere a la propuesta un carácter de obra real, al delimitar con exactitud la ubicación espacial de cada activo en el cerro. Desde el punto de vista constructivo, la madera plástica (WPC) es justificada en la totalidad de los elementos por su alta durabilidad ante la humedad, sol y lluvia, además por no genera impacto por deforestación en la zona de amortiguamiento del páramo. Al ser además un trabajo de orden lógico de caminata y con un inventario cartográfico georreferenciado, esta inversión fija no solo permite optimizar los recursos de fiscalización, sino que además garantiza que los mismos gestores del territorio (como el GAD Municipal de Ambato o el GAD Parroquial de Pasa) puedan hacer realidad el proyecto por etapas físicas o frentes de trabajo bien diferenciados en el territorio, la misma comunidad puede facilitar la correcta delimitación y marcado del sendero con herramientas y materiales propios del lugar y así ya no destruir el entorno circundante, posterior a ello se puede implementar la señalización.

Figura 17

Código QR de la propuesta



Nota. Revista digital en base al análisis de campo y la propuesta realizada en base a las conclusiones del estudio.

REFERENCIAS

- Acosta, D. A., López, W. A. R., Larenas, M. F. P., Hevia, S. G., & Mendoza, Y. L. O. (2021). Metodología de la investigación en la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 13(4), 283-293.
- Avecillas, I., Herrera, S., Galarza, M., Coello-Nieto, F., Farfán, K., Alvarado, B., Ordóñez, S., & Espinoza, F. (2025). Nature Tourism and Mental Well-Being: Insights from a Controlled Context on Reducing Depression, Anxiety, and Stress. *Sustainability*, 17(2), 654. <https://doi.org/10.3390/su17020654>
- Babativa Salamanca, H. A., Rubiano Cárdenas, P. A., Velásquez Pérez, T., Gaona Diaz, N. F., González Ortega, J. A., & Vega Gámez, M. I. (2024). La entrevista semiestructurada: Una herramienta pertinente en la percepción de valores sociales para la vida. *Revista Lasallista de Investigación*, 21(1), 92-107. <https://doi.org/10.22507/rli.v21n1a5>
- Baloch, Q. B., Shah, S. N., Iqbal, N., Sheeraz, M., Asadullah, M., Mahar, S., & Khan, A. U. (2023). Impact of tourism development upon environmental sustainability: A suggested framework for sustainable ecotourism. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(3), 5917-5930. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22496-w>
- Barzola, K. N., Garaicoa, F. L., Maruri, A. P., & Martínez, M. N. (2024). Oferta Turística Existente en el Parque Cultural Garza Roja y su Incidencia en la Percepción de los Visitantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 2584-2600. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15034
- Benavides, J. C., Vitt, D. H., & Cooper, D. J. (2023). The High-Elevation Peatlands of the Northern Andes, Colombia. *Plants*, 12(4), 955. <https://doi.org/10.3390/plants12040955>
- Bernard, B., & Andrade, D. (2011). Mapa de los Volcanes Cuaternarios del Ecuador Continental. <https://www.igepn.edu.ec/mapas-historicos/volcanes-cuaternarios-del-ecuador/25021-volcanes-cuaternarios-del-ecuador-2011/file>
- Brück, S. A., Torres, B. D. M., & De Moraes Polizeli, M. D. L. T. (2023). The Ecuadorian paramo in danger: What we know and what might be learned from northern wetlands. *Global Ecology and Conservation*, 47, e02639. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02639>

Buytaert, W., Cuesta-Camacho, F., & Tobón, C. (2011). Potential impacts of climate change on the environmental services of humid tropical alpine regions. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 19-33. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00585.x>

Cantos, V. F. F., Rodríguez, P. X. L., Izurieta, J. E. A., Santillán, C. A. J., Ruiz-Verdú, A., Verrelst, J., Goethals, P. L. M., & Delegido, J. (2025a). Spatiotemporal Analysis of Water Quality Conditions in High-Andean Lakes Based on Satellite Indicators Using Sentinel 2 and Landsat 8/9 Images. *Water*, 17(21), 3145. <https://doi.org/10.3390/w17213145>

Cantos, V. F. F., Rodríguez, P. X. L., Izurieta, J. E. A., Santillán, C. A. J., Ruiz-Verdú, A., Verrelst, J., Goethals, P. L. M., & Delegido, J. (2025b). Spatiotemporal Analysis of Water Quality Conditions in High-Andean Lakes Based on Satellite Indicators Using Sentinel 2 and Landsat 8/9 Images. *Water*, 17(21), 3145. <https://doi.org/10.3390/w17213145>

Chaplin, R., Neugarten, R. A., Sharp, R. P., Collins, P. M., Polasky, S., Hole, D., Schuster, R., Strimas-Mackey, M., Mulligan, M., Brandon, C., Diaz, S., Fluet-Chouinard, E., Gorenflo, L. J., Johnson, J. A., Kennedy, C. M., Keys, P. W., Longley-Wood, K., McIntyre, P. B., Noon, M., ... Watson, R. A. (2022). Mapping the planet's critical natural assets. *Nature Ecology & Evolution*, 7(1), 51-61. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01934-5>

Cohen, E. (1984). *The Sociology of Tourism: Approaches, Issues, and Findings*.

CONSEJO NACIONAL DE COMPETENCIAS. (2016, marzo 23). FACULTADES A GOBIERNOS AUTONOMOS DESARROLLO ACTIVIDADES TURISTICAS.

Coscarello, M., & Manella, G. (2024). Tourist Walking Trails in Italy and Argentina: Navigating Political Recognition and Socio-Territorial Innovation. *Land*, 13(9), 1405. <https://doi.org/10.3390/land13091405>

Cushquicullma, D. F., Ati, G. M., Guilcapi, E. D., Villacis, J. F., Brito, M. Y., Vaca-Cárdenas, P. V., Vasco-Lucio, M. M., Muñoz-Jácome, E. A., & Vaca-Cárdenas, M. L. (2025). Influence of Altitude and Climatic Factors on the Floristic Composition of the Moorlands of the Guamote Canton, Ecuador: Key Revelations for Conservation. *Sustainability*, 17(2), 383. <https://doi.org/10.3390/su17020383>

Dente, S. M. R., Pamungkas, A. S., Le, T. V., & Hashimoto, S. (2025). Tourist Carrying Capacity for Sustainable Development of Gunung Gede Pangrango National Park Ecotourism. *Tourism and Hospitality*, 6(5), 249. <https://doi.org/10.3390/tourhosp6050249>

Duchicela, S. A., Llambí, L. D., Bonnesoeur, V., & Román-Dañobeytia, F. (2024). Pastoralism in the high tropical Andes: A review of the effect of grazing intensity on plant diversity and ecosystem services. *Applied Vegetation Science*, 27(3), e12791. <https://doi.org/10.1111/avsc.12791>

Durán, A. (2024). Gestión del Turismo y Recursos Naturales del Cantón Baños De Agua Santa de la Provincia de Tungurahua [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14571>

FAO, & UNWTO. (2023). Understanding and Quantifying Mountain Tourism (World Tourism Organization). <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284424023>

Franco, W., Peñafiel, M., & Cerón, C. (2016). BIODIVERSIDAD PRODUCTIVA Y ASOCIADA EN EL VALLE INTERANDINO NORTE DEL ECUADOR.

GAD Municipalidad de Ambato. (2021, junio). PUGS 2033 Plan de Uso y Gestión del Suelo Componente urbanístico. https://gadambato-my.sharepoint.com/personal/gadmaapps_ambato_gob_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fgadmaapps_ambato_gob_ec%2FDocuments%2FArchivos%20WEB2021%2F02_Componente%20Urbanístico_24_06_21%2Fpdf&parent=%2Fpersonal%2Fgadmaapps_ambato_gob_ec%2FDocuments%2FArchivos%20WEB2021&ga=1

García, A., Serrano, M. A., Méndez, A., & Salinas, E. (2019). Diseño y aplicación de indicadores de calidad paisajística para la evaluación de atractivos turísticos en áreas rurales. *Revista de geografía Norte Grande*, (72), 55-73. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022019000100055>

Giannakopoulou, S., & Tzalonikou, T. (2026). Hiking- and Mountaineering-Based Wellness Tourism Development in Greece: Towards a Related Regional Policy and Spatial Planning. *Tourism and Hospitality*, 7(2), 51. <https://doi.org/10.3390/tourhosp7020051>

Gualshpa, E., Villares, M., & Velasco, M. (2017). El Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha Contra la Pobreza, impulsado desde la visión Indígena y campesina de Tungurahua.

Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza-FMPLPT.
https://www.gwp.org/globalassets/global/water-changemaker-awards/submitted-form-media/documents/revista_seguimos_caminando4.pdf

Gundersen, V., Selvaag, S. K., Junker-Köhler, B., & Zouhar, Y. (2024). Visitors' relations to recreational facilities and attractions in a large vulnerable mountain region in Norway: Unpacking the roles of tourists and locals. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 47, 100807. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2024.100807>

Gürbüz, E., & Pirselimoglu, Z. (2025). Evaluation of Ecologically Based Activities Within the Scope of Sustainable Tourism and Recreation Planning. *Sustainability*, 17(5), 2136. <https://doi.org/10.3390/su17052136>

Hagemans, K., Donders, T. H., Nooren, K., Scheper, I. E. E., Stekelenburg, M. C. A., Theunissen, M., Minderhoud, P. S. J., Goldenberg-Vilar, A., León-Yáñez, S., Ormaza, M., Wagner-Cremer, F., & Cvetkoska, A. (2023). Anthropogenic activities in the páramo trigger ecological shifts in Tropical Andean lakes. *Quaternary Research*, 114, 18-29. <https://doi.org/10.1017/qua.2023.9>

Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones: Types and classification of investigations. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>

Hernández, S. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Herrera E, L., Medina F, A., & Naranjo L, G. (2010). *Tutoría DE LA INVESTIGACIÓN Científica Guía para elaborar en forma creativa y amena el trabajo de Graduación*. 93.

Hinson, C., O'Keeffe, J., Mijic, A., Bryden, J., Van Grootveld, J., & Collins, A. M. (2022). Using natural capital and ecosystem services to facilitate participatory environmental decision making: Results from a systematic map. *People and Nature*, 4(3), 652-668. <https://doi.org/10.1002/pan3.10317>

Hoorn, C., Palazzesi, L., & Silvestro, D. (2022a). Editorial Preface to Special Issue: Exploring the impact of Andean uplift and climate on life evolution and landscape modification: From Amazonia to Patagonia. *Global and Planetary Change*, 211, 103759. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2022.103759>

Hoorn, C., Palazzesi, L., & Silvestro, D. (2022b). Editorial Preface to Special Issue: Exploring the impact of Andean uplift and climate on life evolution and landscape modification: From Amazonia to Patagonia. *Global and Planetary Change*, 211, 103759. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2022.103759>

Huaraca, L., Bourrel, L., Zapata-Ríos, X., Páez-Bimos, S., Lahuate, B., Galeas, R., Fuentes, P., & Frappart, F. (2025). Multitemporal Monitoring of Ecuadorian Andean High Wetlands Using Radar and Multispectral Remote Sensing. *Water*, 17(11), 1637. <https://doi.org/10.3390/w17111637>

Jerves, M., Pesántez, J., Birkel, C., Cárdenas, I., Mora-Abril, E., & Crespo, P. (2025). Unraveling the Role of Groundwater in the Andean Páramo. Preprints. <https://doi.org/10.22541/au.175562287.74205584/v1>

Jula, M. R., & Voiculescu, M. (2025). Assessment of Trail Erosion Under the Impact of Tourist Traffic in the Bucegi Mountains, Romanian Carpathians. *Environments*, 12(7), 223. <https://doi.org/10.3390/environments12070223>

Karacaoğlu, S. (2024). Searching for Life Satisfaction in Nature through Tourism: An Exploratory Research on Hikers. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*, 14(1), 140-152. <https://doi.org/10.2478/ejthr-2024-0010>

Khosravi, A., & Escobedo, F. (2025). The role of traditional ecological knowledge and ecosystem quality in managing ecosystem services. *Scientific Reports*, 15(1), 31510. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-17611-z>

Kozma T., & Baba E. (2023). A gyalogtúrázás egészségvédő hatásai. *Acta Carolus Robertus*, 13(2), 195-209. <https://doi.org/10.33032/acr.4128>

La Sala, E., Vilà, G., & Segarra, G. (2008a). Plan de Gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán- Argentina.

La Sala, E., Vilà, G., & Segarra, G. (2008b). Plan de Gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán- Argentina.

Li, J., Feng, X., Li, T., Yang, X., Jing, W., & Cao, X. (2025). Seasonal Dynamics of Hiking Activities in Mountainous Areas: A Topography-Aware Sequential Network Modeling Approach Using Crowdsourced Trajectories. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5170551>

Mantilla, C. (2023). Productos y atractivos turísticos de la parroquia pasa cantón Ambato, provincia de Tungurahua [Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10853>

Mantuano, A., & Bruno, F. (2025). Classification of Hiking Difficulty Levels of Accessible Natural Trails. *Sustainability*, 17(13), 5699. <https://doi.org/10.3390/su17135699>

McCahon, S., Brinkman, T., & Klimstra, R. (2023). Estimating encounter probabilities among recreational trail user groups. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 42, 100614. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2023.100614>

Milanović, A., Brankov, J., & Oliveira Moreira, C. (2025). Sustainable Tourism and Use of Natural Resources—Contemporary Practices and Management Challenges. *Sustainability*, 17(6), 2383. <https://doi.org/10.3390/su17062383>

Ministeio de Turismo del Ecuador. (2021). Manual de señalética turística. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/MANUAL-SENALIZACION-2021_compressed.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2018a). Manual de atractivos turísticos. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/Manual-de-Atractivos-Turisticos_compressed.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2018b). Manual Metodología para Jerarquización de Atractivos y Generación de Espacios Turísticos. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/Manual-de-Atractivos-Turisticos_compressed.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2020, junio). Manual de señalización turística. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/MANUAL-SENALIZACION-2021_compressed.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2025). PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD TURÍSTICA Y ASISTENCIA AL TURISTA. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2025/10/MINTUR_PISTAT-2025_.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR. (2020a). FACILIDADES TURÍSTICAS SENDEROS. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/11-06-2020-MANUAL-DE-FACILIDADES-DE-SENDEROS_compressed.pdf

Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR. (2020b). FACILIDADES TURÍSTICAS SENDEROS. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/11-06-2020-MANUAL-DE-FACILIDADES-DE-SENDEROS_compressed.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). Sistema de la clasificación de los ecosistemas del Ecuador Continental. https://www.researchgate.net/profile/Silvia-Salgado-3/publication/268268323_Propuesta_Metodologica_para_la_Representacion_Cartografica_de_los_Ecosistemas_del_Ecuador_Continental/links/546e270a0cf2b5fc17605746/Propuesta-Metodologica-para-la-Representacion-Cartografica-de-los-Ecosistemas-del-Ecuador-Continental.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2019). Manual de señaletería para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas—Ecuador. <https://pubhtml5.com/whve/nfht/basic/>

Molokáč, M., Hlaváčová, J., Tometzová, D., & Liptáková, E. (2022). The Preference Analysis for Hikers' Choice of Hiking Trail. *Sustainability*, 14(11), 6795. <https://doi.org/10.3390/su14116795>

Moncayo, R. E. P. (2020). Reglamento de operación turística de aventura. No. 2020 005, (No. 2020 005). https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Reglamento-de-Operación-Turística-de-Aventura-2020.pdf?utm_source=chatgpt.com

Mooney, H., Crooper, A., Capistrano, D., & Carpenter, S. (Eds.). (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Moragues, S. N., Lenzano, M. G., Rivera, S. A., Oberreuter, J. G., & Vich, A. (2021). Caracterización y reconstrucción del deslizamiento Agassiz mediante el uso de datos

geoespaciales. Patagonia Austral, Argentina. Andean Geology, 48(3), 557.
<https://doi.org/10.5027/andgeoV48n3-3350>

Procel, S., Núñez, G., Puebla, R., Hírrata, R., Manciatí, C., & Mendoza, B. (2023, junio 28). Conceptual model of groundwater flow in a volcanic-sedimentary aquifer system of the 2 Andean region of Chimborazo, Ecuador.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4494417>

Quishpe, A. G. Q. (2025). DISEÑO DE FACILIDADES TURÍSTICAS PARA LA COMUNIDAD PATALÓ, PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA, CANTÓN AMBATO.

Ramsar Convention Secretariat. (2010). Ramsar Water-related guidance.
<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-08.pdf?utm>

Reuter, S., Kemmerling, T., Schmalenbach, T., & Claudia Brözel. (2025). Economic impacts of trail destinations: The case of the Peaks of the Balkans trail. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 52, 100928. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2025.100928>

Rodriguez, L. J. R. (2022). Plan de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial del pueblo Quisapincha, parroquia San Antonio de Quisapincha, Cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Romoleroux, C., Espinel, D. A., Muriel, P., Romoleroux, K., Sklenář, P., & Ulloa Ulloa, C. (2023). La flora de los páramos ecuatorianos: Orígenes, diversidad y endemismo. En Los páramos del Ecuador: Pasado, presente y futuro (pp. 104-123). USFQ Press.
<https://doi.org/10.18272/usfqpress.71.c260>

Rose, J. N. (2026). Crowding, Risk, and Visitor Use Management on the Angels Landing Trail in Zion National Park. Safety, 12(1), 4. <https://doi.org/10.3390/safety12010004>

Ruperti, L., Ruperti, L. S., & Montilla, A. D. J. (2022). El Turismo Sostenible en Ecuador: Reflexiones constitucionales y legislativas. Ciencias Sociales y Económicas, 6(1), 55-67. <https://doi.org/10.18779/csye.v6i1.553>

Sauer, W. (1965). Geología del Ecuador. Talleres Gráficos del Ministerio de Educación.
https://books.google.com.ec/books/about/Geolog%C3%ADa_del_Ecuador.html?hl=es&id=fIYJAQAIAAJ&redir_esc=y

Seid, G., & Pérez Ripossio, R. N. (2022). Los puntos de partida epistemológicos y operativos en la observación de campo. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 12(2), e113. <https://doi.org/10.24215/18537863e113>

Shuayb, A. S. S., Dube, S., Khalifa, W., Deka, A., Kareem, P. H., & Cavusoglu, B. (2025). The impact of natural resources rent, renewable energy, and governance on the environmental sustainability—Evidence from resource-rich countries. *Natural Resources Forum*, 49(2), 1842-1858. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12459>

Tapia, Á., Telma, M., & Saavedra, G. (2023). Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos. https://www.mingadelamontana.org/wp-content/uploads/2023/12/PAN_Paramos_Ecuador-Mingadelamontana.pdf?utm_source

Tarrillo Saldaña, O., Mejía Huamán, J., Dávila Mego, J. S., Chilón Camacho, W. M., Pintado Castillo, C. A., Tapia Idrogo, C. E., & Velez Escobar, S. B. (2024). Metodología de la investigación una mirada Global Ejemplos prácticos (1º). CID-Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w1078

Tigasi, W. (2025, febrero 17). Perfil del aviturista de la provincia de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e45f6d6e-87a3-4d45-9344-74d8074b2899/content>

Tina, C., Palomeque, X., Armenteras, D., Wilson, S. J., Malhi, Y., & Oliveras Menor, I. (2023). Disrupted montane forest recovery hinders biodiversity conservation in the tropical Andes. *Global Ecology and Biogeography*, 32(5), 793-808. <https://doi.org/10.1111/geb.13666>

Tirira, D. (2011). Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador.

Universidad Autónoma de Puebla, Montes Sosa, J. G., Castillo Sanguino, N., & Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros. (2024). El método fenomenológico en la investigación educativa: Entendiendo los principios clave de la metodología de Max van Manen. *Diálogos sobre educación*, (29). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i29.1423>

Urry, J. (2018). La Mirada del Turista. <https://doi.org/https://doi.org/10.24265/turpatrim.2001.n3.03>

Villacis Chilibringa, F. A., & Núñez Muñoz, J. L. (2024). INVENTARIO DE MAMÍFERO EN EL BOSQUE PROTECTOR «JARDÍN DE LOS SUEÑOS» PROVINCIA DE COTOPAXI. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13313020>

Villota, L., & Luna, G. (2025). CAPACIDAD DE CARGA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL TURISMO SOSTENIBLE EN SENDEROS ECOLÓGICOS DE EL ENCANO, NARIÑO CARRYING CAPACITY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR RURAL TOURISM ON THE ECOLOGICAL TRAILS OF EL ENCANO, NARIÑO. <https://doi.org/https://doi.org/10.36260/hxq5tp70>

Yfantidou, G., Katsivelos, A., Trigonis, I., Kouli, O., & Kouthouris, C. (2026). Risk Prevention and Safety Management in the Mount Olympus Area: Challenges and Optimal Strategies for Safe Tourism Development. *Safety*, 12(1), 19. <https://doi.org/10.3390/safety12010019>

ANEXOS

Anexo A. Carta compromiso



Universidad Técnica de Ambato
Consejo Académico Universitario

Av. Colombia 02-11 y Chile (Cda. Ingahurco) - Teléfonos: 593 (03) 2521-081 / 2822-960; correo-e: hcusecregenera@uta.edu.ec
Ambato - Ecuador

ANEXO 3

FORMATO DE LA CARTA DE COMPROMISO.

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 05 de marzo de 2026

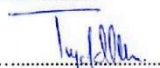
Dra. Mg. Marina Zenaida Castro Solorzano
Presidente
Unidad de Titulación
Carrera de Turismo
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Mgs. Tupac Malku Caluña Til en mi calidad de Director del departamento de Turismo y Cultura del GAD Municipalidad de Ambato, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del trabajo de titulación titulado "Los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato" propuesto por el estudiante: Wellington Javier Calva Larreátegui, portador de la cédula de ciudadanía 1804896254, estudiante de la Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.


Mgs. Tupac Malku Caluña Til
Cédula de ciudadanía: 1802647865
No teléfono convencional: 032997800
Noteléfono celular: 0988134656
Correo electrónico institucional: cudirector@ambato.gob.ec



Anexo B. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de flora

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Presencia en el sendero			Descripción	Imagen
				Baja	Media	Alta		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Nota. Ficha adaptada de Biodiversidad productiva y asociada en el Valle Interandino Norte del Ecuador, de (Franco et al., 2016). Elaboración propia.

Anexo C. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de flora



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “Ficha de Observación de flora ”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Presencia en el sendero	✓			
Descripción	✓			
Imagen	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: Mayra Laguna

Especialidad del Evaluador: Licenciada en Turismo y Hotelería.

Lugar de trabajo: GADMA.

Cargo que desempeña: Asistente Técnico de Turismo.

Fecha: 16-04-2026

Firma:



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “**Ficha de Observación de flora**”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Presencia en el sendero	✓			
Descripción	✓			
Imagen	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones (°) No aplicable ()

Validado por: Byron Izquierdo Ríos

Especialidad del Evaluador: Químico

Lugar de trabajo: H.G.P.T.

Cargo que desempeña: OPERADOR

Fecha: 16-04-2026

Firma: Byron Izquierdo Ríos



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “**Ficha de Observación de flora**”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Presencia en el sendero	✓			
Descripción	✓			
Imagen	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: Daniel Tledina

Especialidad del Evaluador: Ing. Ecoturismo

Lugar de trabajo: GD Dmbato

Cargo que desempeña: Técnico de Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma:

Anexo D. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de fauna

No	Nombre común	Nombre científico	Familia	Facilidad de observación		Hábitos			Descripción	Evidencias de presencia
				Si	No	Diurno	Nocturno	Crepuscular		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Nota. Ficha adaptada a partir del inventario y registro de patrones de actividad de mamíferos realizado por (Villacis Chiliquinga & Núñez Muñoz,

2024). Elaboración propia

Anexo E. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de fauna



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “**Ficha de Observación de fauna**”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Facilidad de observación	✓			
Hábitos	✓			
Descripción	✓			
Evidencias de presencia	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: Mayra Laguna

Especialidad del Evaluador: Licenciada en Turismo y Hotelero

Lugar de trabajo: GADMA

Cargo que desempeña: Asistente Técnico de Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma: _____



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “**Ficha de Observación de fauna**”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Facilidad de observación	✓			
Hábitos	✓			
Descripción	✓			
Evidencias de presencia	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones (°) No aplicable ()

Validado por: Byron Aschua Zúñiga

Especialidad del Evaluador: Químico

Lugar de trabajo: H. G.P.T.

Cargo que desempeña: OPERADOR

Fecha: 16-04-2026

Firma: Byron Aschua



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “Ficha de Observación de fauna ”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Nombre común	✓			
Nombre científico	✓			
Familia	✓			
Facilidad de observación	✓			
Hábitos	✓			
Descripción	✓			
Evidencias de presencia	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: David Medina

Especialidad del Evaluador: Ing. Ecoturismo

Lugar de trabajo: GDD Municipalidad Ambato

Cargo que desempeña: Técnico Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma: [Firma]

Anexo F. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de recursos naturales paisajísticos

Tipo	Subtipo	Recurso natural Descripción	Estado de conservación			Presencia visual en el paisaje			Fotografía
			Bueno	Regular	Malo	Alta	Media	Baja	

Nota. El presente instrumento es una adaptación del Manual de atractivos turísticos del Ministerio de Turismo del Ecuador (2018)

Anexo G. Validación del Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales ficha de recursos naturales paisajísticos



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Ficha de levantamiento de los recursos naturales en el cerro Casahuala”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	/			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	/			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	/			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	/			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Tipo	/			
Subtipo	/			
Recurso natural - Descripción	/			
Estado de conservación	/			
Presencia visual en el paisaje	/			
Fotografía	/			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: Mayra Lagua

Especialidad del Evaluador: Licenciada en Turismo y Hotelería

Lugar de trabajo: GADMA

Cargo que desempeña: Asistente Técnico de Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma:



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Carrera de
Turismo
PRODUCCIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS Y DE LA EDUCACIÓN

Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de "Ficha de levantamiento de los recursos naturales en el cerro Casahuala"

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Tipo	✓			
Subtipo	✓			
Recurso natural - Descripción	✓			
Estado de conservación	✓			
Presencia visual en el paisaje	✓			
Fotografía	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por:

Byron Izquierdo

Especialidad del Evaluador:

Comunicación

Lugar de trabajo:

H.G.P.T.

Cargo que desempeña:

OTEPADOR

Fecha:

16-04-2026

Firma:

Byron Izquierdo



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Carrera de
Turismo
PROFESIONALES EN LA GESTIÓN DEL TURISMO

Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Ficha de levantamiento de los recursos naturales en el cerro Casahuala”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Tipo	✓			
Subtipo	✓			
Recurso natural - Descripción	✓			
Estado de conservación	✓			
Presencia visual en el paisaje	✓			
Fotografía	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: David Tledino

Especialidad del Evaluador: Ing. Ecoturismo

Lugar de trabajo: GND Municipalidad Ambato

Cargo que desempeña: Técnico de Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma: [Firma]

Anexo H. Instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales

Índice de potencialidad paisajística

PARÁMETROS	EXPLICACIÓN	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
Relieve	Desde llano a accidentado	Totalmente llano	Se perciben más zonas llanas que con relieve	Se perciben zonas con relieve y llanas	Relieve suave	Mucho relieve
Presencia de agua	De la inexistencia, a la presencia abundante de agua; estática o en movimiento	Sin presencia de agua	Presencia de poca agua y sin movimiento	Presencia de mucha agua con y/o sin movimientos y en aparente buen estado	Presencia de poco agua con o sin movimiento en buen estado	Presencia de mucha agua con o sin movimiento en excelente estado
Visibilidad	de una menor a una mayor visibilidad	Sin visibilidad	Poca visibilidad con muchos obstáculos	Visibilidad media con presencia de algún obstáculo	Buena visibilidad	Muy buena visibilidad, con vistas panorámicas
Vegetación	Existencia de una abundante y variada vegetación, con o sin árboles. La presencia de bosques denota una mayor clasificación	Sin vegetación	Muy poca vegetación, muchos claros	Poca vegetación, con algún claro	Abundante, pero con poca densidad	Muy abundante, mucha densidad y variedad
Contraste artificial o natural	Paisaje natural o intervenido por el ser humano	Paisaje totalmente intervenido por actividades artificiales	Paisaje con la mayor parte intervenida por actividades artificiales	Paisaje con alguna actividad artificial que no interactúan bien con el paisaje	Paisaje con alguna actividad artificial que interactúan bien con el paisaje	Paisaje sin ninguna actividad artificial o humana
Fauna	Existencia de una abundante y variada fauna o evidencia de ella.	Sin fauna o sin evidencia	Muy poca fauna poca presencia o evidencia de ella.	Poca fauna con mínima presencia de evidencias	Abundante, pero con poca diversidad de especies visibles, evidencia de su presencia	Muy abundante, mucha diversidad de especies: aves, mamíferos, marsupiales, variada evidencia de la presencia.

Nota. La ficha es una adaptación de Plan de gestión de la red de senderos ecoturísticos de la Sierra de San Javier, Tucumán-Argentina, de (La Sala et al., 2008).Elaboración propia.

Anexo I. Validación de instrumento correspondiente a la variable independiente recursos naturales Índice de potencialidad paisajística



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “**Ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala**”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ÍTEM	ESCALA			OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Relieve	✓			
Presencia de agua	✓			
Visibilidad	✓			
Vegetación	✓			
Contraste artificial o natural	✓			
Fauna	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: Mayra Laguna

Especialidad del Evaluador: Licenciada en Turismo y Hotelería

Lugar de trabajo: GADMA

Cargo que desempeña: Asistente Técnico de Turismo

Fecha: 16-04-2026

Firma:



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Relieve	✓			
Presencia de agua	✓			
Visibilidad	✓			
Vegetación	✓			
Contraste artificial o natural	✓			
Fauna	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable con observaciones (○) No aplicable ()

Validado por: Byron Izshuisa Ríosquez

Especialidad del Evaluador: Químico.

Lugar de trabajo: H.G.P.T.

Cargo que desempeña: OPERADOR.

Fecha: 16-04-2026

Firma: Byron Izshuisa Ríosquez



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación



Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Ficha de levantamiento de los recursos naturales y calidad paisajística en el cerro Casahuala”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	/			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	/			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	/			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	/			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
Relieve	/			
Presencia de agua	/			
Visibilidad	/			
Vegetación	/			
Contraste artificial o natural	/			
Fauna	/			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (/) Aplicable con observaciones () No aplicable ()

Validado por: David Medina

Especialidad del Evaluador: Ing. Ecoturismo

Lugar de trabajo: GND Ambato

Cargo que desempeña: Técnico Turismo

Fecha: 16-04-2024

Firma: [Firma]

Anexo J. Instrumento correspondiente a la variable dependiente *senderismo*

Lista de cotejo de evaluación del sendero

CATEGORÍA TÉCNICA	PARAMETROS DE DESCRIPCIÓN	SELECCIÓN	ANOTACIONES
1. Entorno del Sendero	Primitivo (Sin intervención)		
	Semi-primitivo (Intervención mínima)		
	Natural (Mantenimiento básico)		
	Rural (Influencia agrícola/vial)		
	Urbano (Intervención total)		
2. Forma del sendero	Lineal (Ida y vuelta por la misma ruta)		
	Circular (Circuito cerrado)		
	En "Ocho" (Dos circuitos conectados)		
3. Tipo de Piso (Superficie)	Natural (Tierra orgánica/Pajonal)		
	Piedra / Empedrado		
	Lastre / Grava		
	Lodo / Saturado (Por drenaje deficiente)		
4. Ancho del Sendero	Estrecho (Menos de 60 cm)		
	Medio (60 cm a 120 cm)		
	Ancho (Más de 120 cm)		
5. Delimitación de Banda	Natural (Definida por la vegetación)		
	Artificial (Piedras, madera o cuerdas)		
	No delimitado (Campo traviesa)		
6. Dificultad Física	Baja (Pendientes leves / Poco esfuerzo)		
	Media (Pendientes moderadas)		
	Alta (Pendientes fuertes / Terreno técnico)		
7. Señalética	Informativa: (Mapa, distancia, tiempos, recursos)		
	Preventiva: (Riesgos, clima, pendientes, avisos)		
	Reguladora: (Prohibiciones, normas de conducta)		
	Direccional: (Flechas, balizas, confirmación de ruta)		
	Nula: (No existe ningún tipo de señalización)		
8. Puntos de Parada	Áreas de descanso: (Bancas, sitios para sentarse)		
	Zonas de sombra/Refugio: (Natural o artificial)		
	Puntos de interpretación: (Paneles con información de flora/fauna)		
	Ningún punto de interpretación.		
9. Servicios y Facilidades	Gestión de residuos: (Contenedores o basureros)		
	Servicios higiénicos: (Baños en el inicio o ruta)		
	Parqueadero: (Área definida para vehículos)		
10. Estado de Mantenimiento	Bueno: (Señales legibles, áreas limpias)		
	Regular: (Deterioro por clima o falta de limpieza)		
	Malo: (Infraestructura rota, señales caídas o ilegibles)		

Nota. Instrumento adaptado a partir de los aportes teóricos de (Cohen, 1984) para el estudio del turismo y de los criterios técnicos para senderos propuestos por el (Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR., 2020). Elaboración propia.

Anexo K. Validación del instrumento para análisis del sendero



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de la lista de cotejo de “Evaluación del sendero”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Entorno del Sendero	✓			
2. Forma del sendero	✓			
3. Tipo de Piso (Superficie)	✓			
4. Ancho del Sendero	✓			
5. Delimitación de banda	✓			
6. Dificultad física	✓			
7. Señalética	✓			
8. Puntos de Parada	✓			
9. Servicios y facilidades	✓			
10. Estado de Mantenimiento	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (☒) Aplicable de corregir (☐) No aplicable (☐)

Validado por: Andrés García Jarama
 Especialidad del Evaluador: Ing. Turismo
 Lugar de trabajo: UTA
 Cargo que desempeña: asesor de turismo
 Fecha: 15/04/2026

Firma: _____



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de la lista de cotejo de “Evaluación del sendero”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	X			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	X			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	X			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	X			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Entorno del Sendero	X			
2. Forma del sendero	X			
3. Tipo de Piso (Superficie)	X			
4. Ancho del Sendero	X			
5. Delimitación de banda	X			
6. Dificultad física	X			
7. Señalética	X			
8. Puntos de Parada	X			
9. Servicios y facilidades	X			
10. Estado de Mantenimiento	X			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable de corregir () No aplicable ()

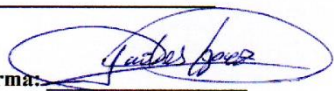
Validado por: Andrés López Silva

Especialidad del Evaluador: Ingeniero Geólogo

Lugar de trabajo: Gobierno Provincial de Tungurahua

Cargo que desempeña: Ingeniero Geólogo Estudios Especializados

Fecha: 16/04/2026

Firma: 



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de la lista de cotejo de “Evaluación del sendero”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Entorno del Sendero	✓			
2. Forma del sendero	✓			
3. Tipo de Piso (Superficie)	✓			
4. Ancho del Sendero	✓			
5. Delimitación de banda	✓			
6. Dificultad física	✓			
7. Señalética	✓			
8. Puntos de Parada	✓			
9. Servicios y facilidades	✓			
10. Estado de Mantenimiento	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable de corregir () No aplicable ()

Validado por: Angel Anibal Tealemba

Especialidad del Evaluador: Técnico

Lugar de trabajo: Gobierno Provincial

Cargo que desempeña: Aforador

Fecha: 15-04-2026

Firma: 

Anexo L. Instrumento para la variable dependiente senderismo Entrevista semiestructurada en base a las dimensiones y subdimensiones del presente documento.

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué estrategia considera la más prioritaria para el éxito del modelo autoguiado en el Cerro Casahuala: a. Propuesta de señalética física en campo. b. Plan de educación ambiental digital.	

Nota. Adaptado del Manual de facilidades turísticas para sendero del (Ministerio de Turismo del Ecuador, MINTUR., 2020)

Anexo M. Validación del instrumento para la entrevista semiestructurada



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Instrumento para la validación de “Entrevista semiestructurada”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Estado del Camino	✓			
2. Señales y Guía	✓			
3. Descansos y Servicios	✓			
4. Dinámica del Recorrido	✓			
5. Seguridad y Riesgos	✓			
6. Propuesta Integral	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (✓) Aplicable de corregir () No aplicable ()

Validado por: Juan Carlos Paz Durán
 Especialidad del Evaluador: Investigación
 Lugar de trabajo: CADTA
 Cargo que desempeña: Asesor de Turismo
 Fecha: 15/04/2026

Firma: [Firma]



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Entrevista semiestructurada”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	X			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	X			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	X			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	X			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Estado del Camino	X			
2. Señales y Guía	X			
3. Descansos y Servicios	X			
4. Dinámica del Recorrido	X			
5. Seguridad y Riesgos	X			
6. Propuesta Integral	X			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable de corregir () No aplicable ()

Validado por: Andrés López Silva

Especialidad del Evaluador: Ingeniero Geólogo

Lugar de trabajo: Gobierno Provincial de Tungurahua

Cargo que desempeña: Ingeniero Geólogo Estudios Especializados

Fecha: 16/04/2026

Firma: 



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

Instrumento para la validación de “Entrevista semiestructurada”

CRITERIOS DE VALIDACIÓN	APRECIACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Los ítems, dimensiones e indicadores son comprensibles específicos y fáciles de interpretar.	✓			
La formulación de las preguntas guía es clara, precisa y libre de ambigüedades.	✓			
La extensión y formato de instrumento permiten su uso práctico en el trabajo de campo.	✓			
Los datos que se obtendrán con la observación aportan significativamente al logro del objetivo específico.	✓			

ESCALA				OBSERVACIONES
ÍTEM	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	
1. Estado del Camino	✓			
2. Señales y Guía	✓			
3. Descansos y Servicios	✓			
4. Dinámica del Recorrido	✓			
5. Seguridad y Riesgos	✓			
6. Propuesta Integral	✓			

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable de corregir () No aplicable ()

Validado por: Angel Anibal Tocaloubo

Especialidad del Evaluador: Técnico

Lugar de trabajo: Gobierno Provincial

Cargo que desempeña: Afesorador

Fecha: 15-04-2026

Firma: 

Anexo N. Parametrización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: Recursos naturales	Montaña	• Media montaña
	Ambientes lacustres	• Laguna • Humedales • Riachuelo
	Bosques	• Páramo • Flora • Fauna
	Fenómenos espeológicos	• Ríos subterráneos
	Fenómenos geológicos	• Grieta
Variable dependiente: Senderismo	Caracterización de los senderos	• Senderos primitivo • Senderos semi- primitivo • Senderos naturales • Senderos rurales • Senderos urbanos
	Señalización y orientación del recorrido	• Señalización orientadora • Señalización direccional • Señalización reguladora
	Equipamiento y facilidades	• Áreas de descanso y contemplación • Servicios básicos de apoyo al visitante • Las facilidades de acceso y apoyo logístico
	La dinámica del recorrido senderista	• Modalidad de participación • El ritmo y progresión de la caminata • Esparcimiento y distribución
	Seguridad y gestión de riesgo	• Medidas preventivas antes del recorrido • Control y seguimiento técnico • Protocolos de actuación ante emergencias

Nota. Tabla de la parametrización de las variables, adaptada en base a las dimensiones y sus indicadores.

Anexo O. Matriz de consistencia del diseño de la investigación

Problema	Objetiva general	Objetivos específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cómo se relacionan los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato?	Analizar la relación entre los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato.	Inventariar los recursos naturales y paisajísticos del cerro Casahuala.	Variable independiente: Recursos naturales	Montaña	Media montaña	- Fichas de flora - Ficha de fauna - Ficha de categorización Mintur - Ficha de potencial paisajístico
				Ambientes lacustres	- Laguna - Humedales - Riachuelo	
				Bosques	- Páramo - Flora - Fauna	
				Fenómenos espeleológicos	Ríos subterráneos	
				Fenómenos geológicos	Grieta	
		Diagnosticar el estado actual de los senderos en el cerro Casahuala.	Variable dependiente: Senderismo en el Cerro Casahuala	Caracterización de los senderos	- Senderos primitivo - Senderos semi- primitivo - Senderos naturales - Senderos rurales - Senderos urbanos	- Lista de cotejo del sendero - Entrevista semiestructurada
				Señalización y orientación del recorrido	- Señalización orientadora - Señalización direccional - Señalización reguladora	
				Equipamiento y facilidades	- Áreas de descanso y contemplación - Servicios básicos de apoyo al visitante - Las facilidades de acceso y apoyo logístico	
				La dinámica del recorrido senderista	Modalidad de participación El ritmo y progresión de la caminata Esparcimiento y distribución	
				Seguridad y gestión de riesgo	Medidas preventivas antes del recorrido Control y seguimiento técnico Protocolos de actuación ante emergencias	
		Proponer una estrategia que articule los recursos naturales y el senderismo en el cerro Casahuala del cantón Ambato.				

Nota. Elaborado en base a los indicadores de las variables y los instrumentos.

Anexo P. Instrumentos para la variable dependiente senderismo

Lista de cotejo que permite evaluar el sendero acorde a las características observables



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



Lista de cotejo para “Evaluación del sendero en el cerro Casahuala ”

Nombre del observador: *Wellington Javier Calva Domínguez*

CATEGORÍA TÉCNICA	PARAMETROS DE DESCRIPCIÓN		ANOTACIONES
1. Entorno del Sendero	Primitivo (Sin intervención)	X	<i>El sendero es básico, simplemente el usuario debe tratar de seguir mar. cas o huellas lo que dificulta la orientación</i>
	Semi-primitivo (Intervención mínima)		
	Natural (Mantenimiento básico)		
	Rural (Influencia agrícola/vial)		
	Urbano (Intervención total)		
2. Forma del sendero	Lineal (Ida y vuelta por la misma ruta)	X	<i>No está definido por regla general las senderistas definen que ruta tomar</i>
	Circular (Circuito cerrado)	X	
	En "Ocho" (Dos circuitos conectados)		
3. Tipo de Piso (Superficie)	Natural (Tierra orgánica/Pajonal)	X	<i>La superficie es el suelo de páramo y no tiene una franja o limitación por ello es necesario la creación de un sendero ecológico.</i>
	Piedra / Empedrado		
	Lastre / Grava		
	Lodo / Saturado (Por drenaje deficiente)		
4. Ancho del Sendero	Estrecho (Menos de 60 cm)	X	<i>El ancho no está delimitado pues es rústico -primitivo con nula intervención y delimitación</i>
	Medio (60 cm a 120 cm)		
	Ancho (Más de 120 cm)		



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

5. Delimitación de Banda	Natural (Definida por la vegetación)		No existen límites o márgenes establecidos
	Artificial (Piedras, madera o cuerdas)		
	No delimitado (Campo traviesa)	x	
6. Dificultad Física	Baja (Pendientes leves / Poco esfuerzo)		Cerca de la cumbre la pendiente puede tornarse complicada, dependiendo de la experiencia del senderista
	Media (Pendientes moderadas)	x	
	Alta (Pendientes fuertes / Terreno técnico)		
7. Señalética	Informativa: (Mapa, distancia, tiempos, recursos)		Al ingresar al atractivo se dispone de señalética de interpretación, sin embargo en el ascenso no se dispone de ninguna que oriente al usuario.
	Preventiva: (Riesgos, clima, pendientes, avisos)		
	Reguladora: (Prohibiciones, normas de conducta)		
	Direccional: (Flechas, balizas, confirmación de ruta)		
	Nula: (No existe ningún tipo de señalización)	x	
8. Puntos de Parada	Áreas de descanso: (Bancas, sitios para sentarse)		Posee lugares de sombra debido a la geomorfología del lugar, aparte de estos no existe ningún punto de parada
	Zonas de sombra/Refugio: (Natural o artificial)	x	
	Puntos de interpretación: (Paneles con info de flora/fauna)		
9. Servicios y Facilidades	Gestión de residuos: (Contenedores o basureros)		Posee ambos servicios, sin embargo son deficientes, en especial los servicios higiénicos, debido a que no tienen mantenimiento, ni servicio de agua potable
	Servicios higiénicos: (Baños en el inicio o ruta)	x	
	Parqueadero: (Área definida para vehículos)	x	
10. Estado de Mantenimiento	Bueno: (Señales legibles, áreas limpias)		El sendero no posee ningún tipo de señalética.
	Regular: (Deterioro por clima o falta de limpieza)		
	Malo: (Infraestructura rota, señales caídas o ilegibles)	x	

Nota. Lista de cotejo adaptado en base a las áreas de estudio sociológico del turismo de Cohen y el manual de facilidades turísticas del MINTUR

Anexo Q. Evidencia de las entrevistas realizadas a profesionales de turismo y profesionales especializados en medio ambiente que han visitado el lugar

	
Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación Carrera de Turismo	
ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	
Proyecto de Investigación: “Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato”	
Estimado/a Experto/a: Reciba un cordial saludo. La presente entrevista forma parte del proceso de investigación para la obtención del título de Licenciado en Turismo. El objetivo de este instrumento es recolectar criterios técnicos y profesionales que permitan validar la viabilidad, seguridad y gestión del senderismo en el Cerro Casahuala. Su participación es fundamental, pues su experiencia como técnico/a conocedor/a del territorio contribuirá directamente a la creación de una propuesta técnica alineada a la realidad del sector y a la normativa de gestión turística vigente.	
Consideraciones éticas: La información recabada será utilizada estrictamente con fines académicos. Se garantiza la confidencialidad de su identidad y la objetividad en el manejo de sus respuestas.	
DATOS DEL ENTREVISTADO/A:	
Nombre completo: <u>Andrea Concepción González Zambrano</u>	
Institución: <u>GAD Municipal de Ambato</u>	
Cargo/Función: <u>técnico de turismo</u>	
Fecha de entrevista: <u>22</u> / <u>04</u> / <u>2020</u>	
Lugar: <u>Ambato</u>	



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	Cada 6 meses defensas de las conducciones dimensionales
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	Identificación de grietas, barridos y señalética.
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	Señalética orientativa, Geolocalización de la ruta.
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	Bandas coloridas que señalen información audiovisual
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	-SSH. - Puntos de descanso - Miradores.
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	Nombres de visitantes
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	Implementar un punto de registro. (Firma o sello)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Carrera de
Turismo
PREVISTO EN LA LEY DE EDUCACIÓN

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	Mapa Guía Duración Nivel de dificultad Números de emergencia
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	Ver pregunta 5.1.
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué considera más prioritario para el éxito del modelo autoguiado en el Casahuala: mejorar la señalética física en campo o crear un plan de educación ambiental digital (guía informativa)?	<u>Ausado</u>

Nota. Adaptado en base al Manual de facilidades turísticas de senderos del MINTUR junto al Manual de señalética del SNAP

Firma del entrevistado: _____



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Proyecto de Investigación:

“Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato”

Estimado/a Experto/a:

Reciba un cordial saludo. La presente entrevista forma parte del proceso de investigación para la obtención del título de Licenciado en Turismo. El objetivo de este instrumento es recolectar criterios técnicos y profesionales que permitan validar la viabilidad, seguridad y gestión del senderismo en el Cerro Casahuala.

Su participación es fundamental, pues su experiencia como técnico/a conocedor/a del territorio contribuirá directamente a la creación de una propuesta técnica alineada a la realidad del sector y a la normativa de gestión turística vigente.

Consideraciones éticas:

La información recabada será utilizada estrictamente con fines académicos. Se garantiza la confidencialidad de su identidad y la objetividad en el manejo de sus respuestas.

DATOS DEL ENTREVISTADO/A:

Nombre completo: Mayra Leticia Laguna Aguilar

Institución: GADMA.

Cargo/Función: Asistente Técnico

Fecha de entrevista: 13 / 04 / 2026

Lugar: Ambato.



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	Señal clave aplicar un mantenimiento básico en este caso eliminar la maleza, pasto alto, ramas que estén invadiendo el camino, de esta manera se evita que el sendero desaparezca y dañe entre la vegetación.
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	Se podría colocar letreros antes de llegar a la zona peligrosa que alerten el peligro o también se puede instalar mapas y señalización al inicio indicando los tramos difíciles o el nivel de dificultad.
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	Podrían ser los flecos colocados en puntos clave, ubicados en zonas confusas o cruces, deberían ser claros y visibles o también marcas de continuidad como pintura en pilotes, piedras, postes, para confirmar que el visitante sigue la ruta correcta.
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	Como tal una señalización bien diseñada puede ayudar al visitante aprendiendo mientras camina. A través de paneles interpretativos, imágenes o textos puede captar la atención recordando que el turista comprende el entorno sin necesidad de un guía.
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	La infraestructura debe ser sencilla, segura y que funcione, ubicado en puntos clave. Pueden ser miradores seguros, señalética clara de orientación y seguridad y otros más que permitan que el turista descanse y continúe el recorrido con confianza.
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	Se podría organizar mingas periódicas con la comunidad local, guías o actores turísticos y poder asignar por sectores del sendero para que se realice la limpieza y elimine acumulación de residuos.
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	Se podría instalar un Registro de visitantes al ingreso del lugar en donde consten datos importantes como: nombre, # telefónico, hora de ingreso y salida, fecha, lugar procedencia, entre otros y de esta manera poder actuar ante cualquier situación.



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	Debería recibir información clara y práctica, además sería necesaria que pueda tener una guía o mapa con la ruta marcada y puntos clave y el nivel de dificultad, duración, etc, pero que el turista pueda orientarse y poder regresar de forma segura.
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	Podría ser que haya señalética con instrucciones de emergencia con pasos simples: a quién llamar, qué hacer, como ubicarse o también indicar rutas de evacuación o caminos hacia zonas seguras.
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué considera más prioritario para el éxito del modelo autoguiado en el Casahuala: mejorar la señalética física en campo o crear un plan de educación ambiental digital (guía informativa)?	Yo considero mejorar la señalética física es urgente, ya que si el sendero está bien marcado con advertencias y puntos de referencias, ayudaría a que el visitante no se desoriente y pueda asumir algún riesgo y evitar perderse en el lugar manteniéndolo con tranquilidad.

Nota. Adaptado en base al Manual de facilidades turísticas de senderos del MINTUR junto al Manual de señalética del SNAP

Firma del entrevistado: _____



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Proyecto de Investigación:

“Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato”

Estimado/a Experto/a:

Reciba un cordial saludo. La presente entrevista forma parte del proceso de investigación para la obtención del título de Licenciado en Turismo. El objetivo de este instrumento es recolectar criterios técnicos y profesionales que permitan validar la viabilidad, seguridad y gestión del senderismo en el Cerro Casahuala.

Su participación es fundamental, pues su experiencia como técnico/a conocedor/a del territorio contribuirá directamente a la creación de una propuesta técnica alineada a la realidad del sector y a la normativa de gestión turística vigente.

Consideraciones éticas:

La información recabada será utilizada estrictamente con fines académicos. Se garantiza la confidencialidad de su identidad y la objetividad en el manejo de sus respuestas.

DATOS DEL ENTREVISTADO/A:

Nombre completo: Byron Giovanni Urbica Jioquez.

Institución: H.G.P.T.

Cargo/Función: Técnico.

Fecha de entrevista: 22 / 04 / 2026

Lugar: Ambato



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	Pilar fundamental de la Seguridad y conservación.
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	Señalización de Anticipación
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	Camino oficial sea el único lógico.
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	La señalización te indica por donde ir. Infografía de Campo ayudaría.
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	• Líneas de Vida. • Refugios de emergencia • Parqueadero.
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	"LO QUE TRAE, SE VA CONTIGO"
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	- Puntos de Control Última comunidad o Puesto de Control.



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	- Mapa rediseñado y de fácil interpretación.
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	- Horario de Pista - Pasado 19 horas Alerta, 911
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué considera más prioritario para el éxito del modelo autoguiado en el Casahuala: mejorar la señalética física en campo o crear un plan de educación ambiental digital (guía informativa)?	- EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Nota. Adaptado en base al Manual de facilidades turísticas de senderos del MINTUR junto al Manual de señalética del SNAP

Firma del entrevistado:

Yron Luchi2.



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Proyecto de Investigación:

“Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato”

Estimado/a Experto/a:

Reciba un cordial saludo. La presente entrevista forma parte del proceso de investigación para la obtención del título de Licenciado en Turismo. El objetivo de este instrumento es recolectar criterios técnicos y profesionales que permitan validar la viabilidad, seguridad y gestión del senderismo en el Cerro Casahuala.

Su participación es fundamental, pues su experiencia como técnico/a conocedor/a del territorio contribuirá directamente a la creación de una propuesta técnica alineada a la realidad del sector y a la normativa de gestión turística vigente.

Consideraciones éticas:

La información recabada será utilizada estrictamente con fines académicos. Se garantiza la confidencialidad de su identidad y la objetividad en el manejo de sus respuestas.

DATOS DEL ENTREVISTADO/A:

Nombre completo: Andrés Sebastián López Silva

Institución: H. Gobierno Provincial de Tungurahua

Cargo/Función: Ing. Geólogo Estudios Especializados

Fecha de entrevista: 23 / 04 / 2026

Lugar: H. 6PT



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	<i>Empedrado o señalética Vertical</i>
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	<i>Acordar la zona</i>
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	<i>Ruta establecida en Apps de navegación (Strava, Wikiloc)</i>
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	<i>Con pancartas informativas</i>
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	<i>Cobijas, zonas techadas</i>
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	<i>Asociación comunitaria</i>
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	<i>En el parqueadero</i>



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	<i>Charla previo al ascenso</i>
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	<i>Cabinos de SOS</i>
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué considera más prioritario para el éxito del modelo autoguiado en el Casahuala: mejorar la señalética física en campo o crear un plan de educación ambiental digital (guía informativa)?	<i>Mejorar la señalética</i>

Nota. Adaptado en base al Manual de facilidades turísticas de senderos del MINTUR junto al Manual de señalética del SNAP

Firma del entrevistado: _____



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo



ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Proyecto de Investigación:

“Los recursos naturales y el senderismo en el Cerro Casahuala del cantón Ambato”

Estimado/a Experto/a:

Reciba un cordial saludo. La presente entrevista forma parte del proceso de investigación para la obtención del título de Licenciado en Turismo. El objetivo de este instrumento es recolectar criterios técnicos y profesionales que permitan validar la viabilidad, seguridad y gestión del senderismo en el Cerro Casahuala.

Su participación es fundamental, pues su experiencia como técnico/a conocedor/a del territorio contribuirá directamente a la creación de una propuesta técnica alineada a la realidad del sector y a la normativa de gestión turística vigente.

Consideraciones éticas:

La información recabada será utilizada estrictamente con fines académicos. Se garantiza la confidencialidad de su identidad y la objetividad en el manejo de sus respuestas.

DATOS DEL ENTREVISTADO/A:

Nombre completo: Ilarcos David Tledina Jara.

Institución: GSD Municipalidad de Ambato

Cargo/Función: Técnico de Turismo

Fecha de entrevista: 21 / 04 / 26

Lugar: Ambato



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
1. ESTADO DEL CAMINO	1.1. ¿Qué mantenimiento mínimo es necesario para que el sendero se mantenga visible y no se pierda entre la vegetación?	Cada 6 meses, según condiciones climáticas.
	1.2. ¿Cómo asegurar que los pasos peligrosos o pendientes fuertes estén identificados para los turistas?	Colocación gradas, barandas y señalética.
2. SEÑALES Y GUÍA	2.1. En un recorrido autoguiado, ¿qué señales son críticas para evitar que el visitante se desvíe en puntos donde no hay camino claro?	Señalética orientativa y georeferenciación de la ruta.
	2.2. ¿Cómo puede la señalización ayudar a que el visitante autoguiado aprenda sobre el páramo sin que necesite un guía a su lado?	Ubicar códigos QR con información del territorio.
3. DESCANSOS Y SERVICIOS	3.1. ¿Qué infraestructura básica (como un hito de descanso) recomienda instalar en lugares estratégicos para el senderista solitario?	Servicios higiénicos, miradores y puntos de descanso.
	3.2. Al no haber guardaparques permanentes, ¿cómo sugiere gestionar la limpieza y el mantenimiento del sendero?	Protocolos de visitas y visibles en el lugar.
4. DINÁMICA DEL RECORRIDO	4.1. Al ser visitas individuales o en parejas, ¿qué puntos de control o registro sugiere para saber quiénes están en el cerro por seguridad?	Definir un punto de registro en el ingreso al lugar.



Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Turismo

DIMENSIONES	PREGUNTAS TÉCNICAS (PARA MODALIDAD AUTOGUIADA)	CRITERIOS DE RESPUESTA
5. SEGURIDAD Y RIESGOS	5.1. En un modelo autoguiado, ¿qué información técnica mínima (ej. mapa o guía de riesgos) debería recibir el visitante antes de empezar?	Mapa Normas Duración Nivel de dificultad Contactos de emergencia
	5.2. Ante una emergencia, ¿cómo asegurar que el visitante sepa cómo pedir ayuda si no hay nadie más en el sendero?	Considerar la recomendación en el punto 5.1.
6. PROPUESTA INTEGRAL	6.1. ¿Qué considera más prioritario para el éxito del modelo autoguiado en el Casahuala: mejorar la señalética física en campo o crear un plan de educación ambiental digital (guía informativa)?	Todo

Nota. Adaptado en base al Manual de facilidades turísticas de senderos del MINTUR junto al Manual de señalética del SNAP

Firma del entrevistado:

Anexo R. Evidencia fotográfica de las entrevistas



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)

Anexo S. Evidencia fotográfica del trabajo de campo



Fuente. Fotografía propia (2026)



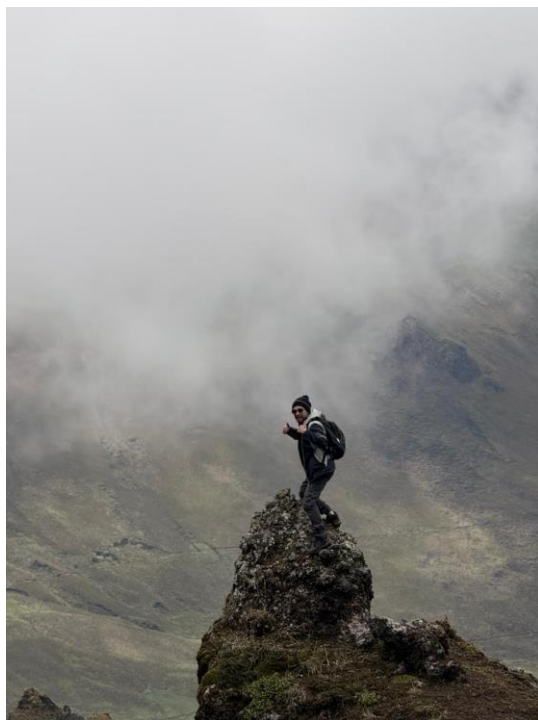
Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)

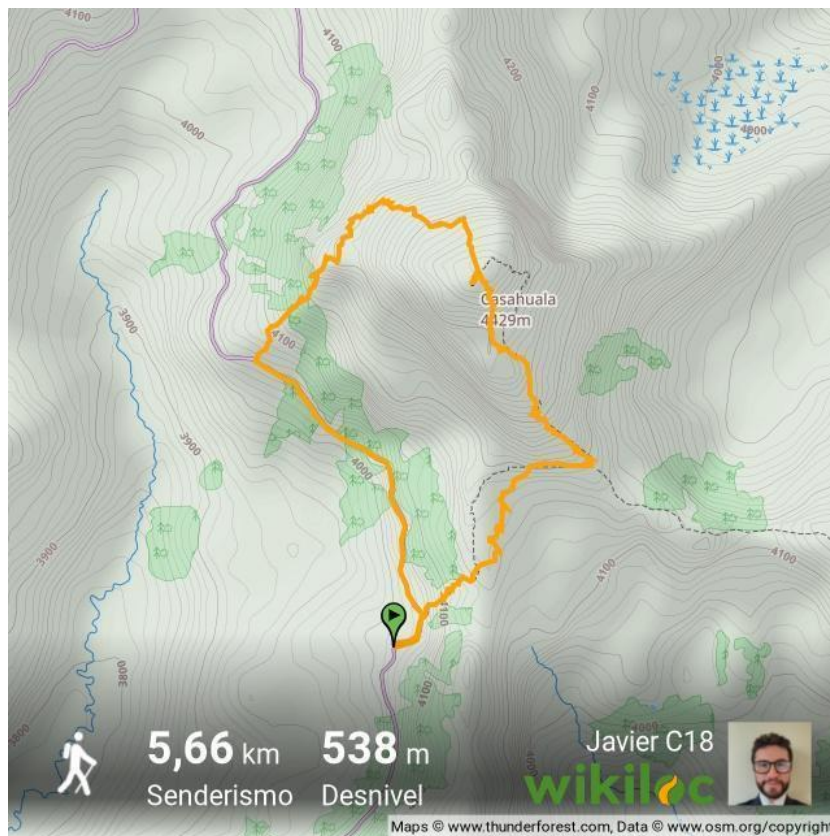


Fuente Fotografía propia (2026)



Fuente Fotografía propia (2026)

Anexo T. Ruta circular en Wikiloc



Fuente. Ruta elaborada en la aplicación Wikiloc.



Fuente. Código Qr de la ruta en Wikiloc.

Anexo U. Problemáticas encontradas en el lugar.



Fuente. Fotografía propia que muestra la deficiencia en los servicios básicos.



Fuente. Fotografía propia, que evidencia basura en el lugar.



Fuente. Fotografía propia que evidencia falta de delimitación en el sendero.



Fuente. Fotografía propia que muestra la presencia de ganado en el lugar , esto genera destrucción del páramo.

Anexo V. Fotografía familiar antigua en las faldas del cerro Casahuala 1960



Fuente. Fotografía cortesía Familia Fernández Ulloa (1960), antiguamente se incursionaba al lugar para cazar.

Anexo W. Foto actual del lugar ubicado a las faldas del cerro Casahuala



Fuente. Fotografía propia (2026) hoy las actividades de caza no están permitidas.

Anexo X. Ficha del cerro Casahuala

FICHA PARA EL LEVANTAMIENTO Y JERARQUIZACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS																																							
Código del atractivo:	1	8	0	1	6	4	A	N	0	1	0	2	0	2	0	0	1																						
	Provincia		Cantón		Parroquia		Categoría		Tipo		Subtipo		Jerarquía		Atractivo																								
1. DATOS GENERALES																																							
1.1 Nombre del Atractivo Turístico																																							
CASA HUALA																																							
1.2 Categoría				1.3 Tipo				1.4 Subtipo																															
ATRATIVOS_NATURALES				MONTAÑAS				MEDIA MONTAÑA																															
2. UBICACIÓN DEL ATRACTIVO																																							
2.1 Provincia				2.2 Cantón				2.3 Parroquia																															
TUNGURAHUA				AMBATO				SAN FERNANDO (PASA SAN FERNANDO)																															
2.4 Barrio, Sector o Comuna				2.5 Calle Principal				2.6 Número				2.7 Transversal																											
PROPIEDAD PÚBLICA				VÍA MULACORRAL				S/N				N/A																											
2.8 Latitud (grados decimales)				2.9 Longitud (grados decimales)				Click				2.10 Altura (msnm)																											
-1.160174 I15				-78.781699								4469,27 msnm																											
2.11 Información del administrador																																							
a. Tipo de Administrador:				Público				b. Nombre de la Institución:				Gad Parroquial de San Antonio de Pasa																											
c. Nombre del Administrador:				Alonso Díaz				d. Cargo que ocupa:				Presidente del Gad Parroquial de Pasa																											
e. Teléfono / Celular:				032486127/0987675605				f. Correo Electrónico:																															
Observaciones:																																							
3. CARACTERÍSTICAS DEL ATRACTIVO																																							
3.1 Características climatológicas ☒																																							
a. Clima:				Frio				b. Temperatura(°C):				2° C				c. Precipitación Pluviométrica (mm):				800 a 1200 mm																			
3.2 Línea de producto al que pertenece el atractivo (U) ☒																																							
a. Cultura				☐				b. Naturaleza				☒				c. Aventura				☐																			
3.3 Escenario donde se localiza el atractivo turístico ☒																																							
a. Prístino				☐				b. Primitivo				☐				c. Rústico Natural				☐				d. Rural				☒				e. Urbano				☐			
3.4 Ingreso al atractivo (U) ☒																																							
a. Tipo de Ingreso		b. Horario de Atención				c. Atención																																	
		Ingreso		Salida		Todos los días		Fines de semana y feriados		Solo días hábiles		Otro		Especificar																									
Libre ☒		9:00		15:00		☐		☐		☐		☒		Según la visita del turista hacia el atractivo																									
Restringido ☐		0:00		0:00		☐		☐		☐		☐		texto																									
Pagado ☐		0:00		0:00		☐		☐		☐		☐																											
d. Maneja un sistema de reservas:				☐				f. Forma de Pago:				Efectivo ☐				Dinero Electrónico ☐				Depósito Bancario ☐				Tarjeta de Débito ☐															
e. Precio:		Desde 0,00		Hasta 0,00		Tarjeta de Crédito ☐				Transferencia Bancaria ☐				Cheque ☐																									
g. Meses recomendables de visita:				Septiembre, octubre, noviembre, diciembre y abril																																			
Observaciones: Todo depende del cambio climático, ya que a veces varía un poco.																																							

5. PLANTA TURÍSTICA / COMPLEMENTARIOS										SI	☒	NO	☐	S/I	☐
5.1 Planta turística (M)										☒					
a. En el Atractivo					☐	b. En la ciudad o poblado cercano					☒				
Alojamiento		☐	Establecimientos registrados		Número de Habitaciones	Número de Plazas	Alojamiento		☒	Establecimientos registrados		Número de Habitaciones	Número de Plazas		
Hotel	☐	0	0	0	Hotel	☒	26	602	1030						
Hostal	☐	0	0	0	Hostal	☒	12	161	220						
Hostería	☐	0	0	0	Hostería	☒	3	22	59						
Hacienda Turística	☐	0	0	0	Hacienda Turística	☐	0	0	0						
Lodge	☐	0	0	0	Lodge	☐	0	0	0						
Resort	☐	0	0	0	Resort	☐	0	0	0						
Refugio	☐	0	0	0	Refugio	☐	0	0	0						
Campamento Turístico	☐	0	0	0	Campamento Turístico	☒	1	No tiene número de Habitaciones	No tiene número de plazas						
Casa de Huéspedes	☐	0	0	0	Casa de Huéspedes	☒	1	No tiene número de Habitaciones	No tiene número de plazas						
Observaciones:					Observaciones:										
Alimentos y bebidas		☐	Establecimientos registrados		Número de Mesas	Número de Plazas	Alimentos y bebidas		☒	Establecimientos registrados		Número de Mesas	Número de Plazas		
Restaurantes	☐	0	0	0	Restaurantes	☒	264	1762	1638						
Cafeterías	☐	0	0	0	Cafeterías	☒	35	209	Ninguna						
Bares	☐	0	0	0	Bares	☒	18	5	127						
Fuentes de soda	☐	0	0	0	Fuentes de soda	☐	0	0	0						
Observaciones:					Observaciones:										
Agencias de Viaje			☐	Establecimientos registrados		Agencias de Viaje			☒	Establecimientos registrados					
Mayoristas			☐	0		Mayoristas			☐	0					
Internacionales			☐	0		Internacionales			☐	0					
Operadoras			☐	0		Operadoras			☒	37					
Observaciones:					Observaciones:										
Guía	Local	Nacional	Nacional Especializado	Cultura	0	Guía	Local	Nacional	Nacional Especializado	Cultura	0				
☐	0	0	0	Aventura	0	☒	1	0	0	Aventura	0				
Observaciones:					Observaciones: Existe un guía local en la provincia de Tungurahua según el Catastro de Guías.Nacional de Turismo.										

5.2 Facilidades en el entorno al atractivo ☐								
Categoría (M)	Tipo (M)	Cantidad	Coordenadas	Administrador	Accesibilidad universal	Estado (U)		
						B	R	M
a. De apoyo a la gestión turística ☐	Punto de Información ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	I-Tur ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Centro de interpretación ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Centro de facilitación turística ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Centro de recepción de visitantes ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
b. De observación y vigilancia ☐	Garitas de guardiana ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Miradores ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Torres de avistamiento de aves ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Torres de vigilancia para salvavidas ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
c. De recorrido y descanso ☐	Senderos ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Estaciones de sombra y descanso ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Áreas de acampar ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Refugio de alta montaña ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
d. De servicio ☐	Baterías sanitarias ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
	Estacionamientos ☐	0	0	texto	☐	☐	☐	☐
e. Otros ☐		0	0	texto	☐	☐	☐	☐
Observaciones: No se cuente con ninguna de las facilidades en el atractivo por parte del Gad Parroquial de Pasa.								
5.3 Complementarios a la actividad turística (M) ☒								
a. En el Atractivo ☐					b. En la ciudad o poblado cercano ☒			
Alquiler y venta de equipo especializado ☐ Venta de artesanías y merchandising ☐					Alquiler y venta de equipo especializado ☐ Venta de artesanías y merchandising ☒			
Casa de cambio ☐ Cajero automático ☐ Otro ☐					Casa de cambio ☒ Cajero automático ☒ Otro ☐			
Especifique: texto					Especifique: texto			
Observaciones: Alrededor del Parque Montalvo podemos encontrar varios cajeros y entidades financieras.								

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN E INTEGRACIÓN ATRACTIVO / ENTORNO				SI	NO	S/I
6.1 Atractivo (U) ☒						
a. Conservado	☒	b. Alterado	☐	c. En proceso de deterioro	☐	d. Deteriorado
Observaciones: El atractivo turístico Casahuala se encuentra en buen estado de conservación para la recepción de turistas.						
6.1.1 Factores de alteración y deterioro (M)						
6.1.1.1 Naturales (M)		6.1.1.2 Antrópicos / Antropogénicos (M)				
a. Erosión	☐	a. Actividades agrícolas y ganaderas	☒	b. Actividades forestales	☐	c. Actividades extractivas / minería
b. Humedad	☒	d. Actividades industriales	☐	e. Negligencia / abandono	☐	f. Huaquearía
c. Desastres naturales	☒	g. Conflicto de tenencia	☐	h. Condiciones de uso y exposición	☐	i. Falta de mantenimiento
d. Flora/Fauna	☒	j. Contaminación del ambiente	☐	k. Generación de residuos	☐	l. Expansión urbana
e. Clima	☒	m. Conflicto político / social	☐	n. Desarrollo industrial / comercial	☐	o. Vandalismo
Otro		Especifique: La actividades de ganadería generan impacto en el suelo de páramo				
Observaciones:						
6.2 Entorno (U) ☒						
a. Conservado	☒	b. Alterado	☐	c. En proceso de deterioro	☐	d. Deteriorado
Observaciones: texto						
6.2.1 Factores de alteración y deterioro (M)						
6.2.1.1 Naturales (M)		6.2.1.2 Antrópicos / Antropogénicos (M)				
a. Erosión	☐	a. Actividades agrícolas y ganaderas	☒	b. Actividades forestales	☐	c. Actividades extractivas / minería
b. Humedad	☒	d. Actividades industriales	☐	e. Negligencia / abandono	☐	f. Huaquearía
c. Desastres naturales	☒	g. Conflicto de tenencia	☐	h. Condiciones de uso y exposición	☐	i. Falta de mantenimiento
d. Flora/Fauna	☒	j. Contaminación del ambiente	☐	k. Generación de residuos	☐	l. Expansión urbana
e. Clima	☒	m. Conflicto político / social	☐	n. Desarrollo industrial / comercial	☐	o. Vandalismo
Otro		Especifique: La actividades de ganadería generan impacto en el suelo de páramo				
Observaciones: texto						
6.3. Declaratoria del espacio turístico asociado al atractivo ☐						
a. Declarante:	b. Denominación:		b. Fecha de declaración:		c. Alcance:	Local
Observaciones:						

7. HIGIENE Y SEGURIDAD TURÍSTICA		SI	☒	NO	☐	S/I	☐
7.1 Servicios Básicos ☐							
a. En el atractivo ☐				b. En la ciudad o poblado mas cercano ☒			
Agua: ☐				Agua ☒ Potable			
Especifique:				Especifique: EMAPA			
Energía eléctrica: ☐				Energía eléctrica ☒ Red eléctrica de servicio público			
Especifique:				Especifique: EEASA			
Saneamiento: ☐				Saneamiento: ☒ Red pública			
Especifique:				Especifique: Red Pública			
Disposición de desechos ☐				Disposición de desechos ☒ Carro Recolector			
Especifique:				Especifique: GIDSA			
Observaciones: El atractivo presenta una deficiencia en cuanto a servicios básicos y manejo de desechos, se requiere instalar basureros y carteles que concienticen a las personas sobre no arrojar basura "Lo que traes, lo llevas contigo, cuida el ambiente; cuida tu hogar"							

7.2 Señalética en el atractivo ☒								
7.2.1 Ambiente	7.2.2. Tipo	7.2.3. Materialidad				7.2.4. Estado		
		a. Madera	b. Aluminio	c. Otro	Especifique	B	R	M
En áreas urbanas ☐	Pictograma de atractivos naturales	0	0	0		☐	☐	☐
	Pictograma de atractivos culturales	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Pictograma de actividades turísticas	0	0	0		☐	☐	☐
	Pictograma de servicios de apoyo	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Pictogramas de restricción	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Tótems de atractivos turísticos	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Tótems de sitio	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Tótems direccionales	0	0	0	texto	☐	☐	☐
En áreas naturales ☒	Pictograma de atractivos naturales	0	0	0	A los pies del cerro, en donde comienza el sendero se puede divisar el letero que dice "Volcán Casahuala "	☒	☐	☐
	Pictograma de atractivos culturales	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Pictograma de actividades turísticas	1	0	0	Incluido en el letero de "Volcan Casahuala se indican las actividades que se pueden hacer y las que están prohibidas	☒	☐	☐
	Pictograma de servicios de apoyo	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Pictogramas de restricción	0	0		texto	☐	☐	☐
	Señales turísticas de aproximación	0	1	0	A una cierta distancia se puede observar señalética en donde dice próximo a llegar al Volcán	☒	☐	☐
	Paneles de direccionamiento hacia atractivos	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Panel informativo de atractivos	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Panel informativo de direccionamiento hacia atractivos, servicios y actividades	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Mesas interpretativas	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Tótem de sitio	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Tótem de direccionamiento	0	0	0	texto	☐	☐	☐
Letreros informativos ☐	De información botánica	0	0	0	texto	☐	☐	☐
	Normativos de concienciación	0	0	0	texto	☐	☐	☐
Señalética interna de seguridad ☐	Protección de los elementos del atractivo	0	0	0	texto	☐	☐	☐
Otros ☐	texto							
Observaciones: texto								

7.3 Salud (más cercano) (M) ☒									
a. En el atractivo ☒					b. En la ciudad o poblado mas cercano ☒				
Hospital o Clínica	☐	Cantidad	0		Hospital o Clínica	☒	Cantidad	3	
Puesto / Centro de salud	☒		1		Puesto / Centro de salud	☒		1	
Dispensario médico	☐		0		Dispensario médico	☒		2	
Botiquín de primeros auxilios	☐		0		Botiquín de primeros auxilios	☐		0	
Otros	☐		0		Otros	☐		0	
Observaciones:									
7.4 Seguridad (M) ☒									
a. Privada	☐	Detalle	texto						
b. Policía nacional	☒		ECU 911						
c. Policía metropolitana / Municipal	☐		texto						
d. Otra	☐		texto						
Observaciones:									
7.5 Servicio de comunicación de uso público (M) ☒									
a. En el atractivo ☐					b. En la ciudad o poblado mas cercano ☒				
Telefonía (M) ☐		Conexión a internet (M) ☐			Telefonía (M) ☒		Conexión a internet (M) ☒		
Fija ☐	Línea telefónica ☐	Fibra óptica ☐			Fija ☒	Línea telefónica ☒	Fibra óptica ☒		
Móvil ☒	Satélite ☐	Redes inalámbricas ☒			Móvil ☒	Satélite ☐	Redes inalámbricas ☒		
Satelital ☐	Telefonía móvil ☐				Satelital ☐	Telefonía móvil ☒			
Observaciones: La señal es buena en la parte de la cumbre, así como en algunas zonas de la vía y del atractivo.									
Radio portátil (U) ☐									
De uso exclusivo para el visitante ☐		De uso exclusivo para comunicación interna ☐			De uso exclusivo en caso de emergencia ☐				
Observaciones:									
7.6 Multiamenazas (M) ☒									
Deslaves ☒		Sismos ☒		Erupciones volcánicas ☐		Incendios forestales ☒			
Sequía ☒		Inundaciones ☐		Aguajes ☐		Tsunami ☐			
¿Existe un plan de contingencia en caso de catástrofes? ☒		Institución que elaboró el documento.		GAD Municipalidad de Ambato		Nombre del documento:		Plan Cantonal de Gestión de Riesgos	
						Año de elaboración:		2024	
Observaciones:									

8. POLÍTICAS Y REGULACIONES							SI	NO	S/I			
a. ¿El GAD cuenta con el Plan de Desarrollo Turístico Territorial?							SI	☒	NO	☐	Año de elaboración:	2020
b. ¿El atractivo se encuentra dentro de la planificación turística territorial (GAD'S)?							SI	☒	NO	☐	Especifique:	
En el PDOT Parroquial de Pasa												
c. ¿Existen normativas que se apliquen para el desarrollo de la actividad turística en el atractivo?							SI	☒	NO	☐	Especifique:	
En el PDOT Parroquial de Pasa, allí se encuentran lineamientos de fortalecimiento y el desarrollo y fortalecimiento del atractivo.												
d. ¿Existen ordenanzas que se apliquen para el desarrollo de la actividad turística en el atractivo?							SI	☒	NO	☐	Especifique:	
En el PDOT												
Observaciones:												
9. ACTIVIDADES QUE SE PRACTICAN (U)							SI	NO	S/I			
9.1 ATRACTIVOS NATURALES (M) ☐												
9.1.1 En el Agua (M) ☐												
a. Buceo	☐	b. Kayak de mar	☐	c. Kayak lacustre	☐	d. Kayak de Río	☐	e. Surf	☐			
f. Kite surf	☐	g. Rafting	☐	h. Snorkel	☐	i. Tubing	☐	j. Regata	☐			
k. Paseo en panga	☐	l. Paseo en bote	☐	m. Paseo en lancha	☐	n. Paseo en moto acuática	☐	o. Parasailing	☐			
p. Esquí acuático	☐	q. Banana flotante	☐	r. Boya	☐	s. Pesa deportiva	☐	Otro	☐	texto		
Observaciones: N/A												
9.1.2 En el Aire (M) ☐												
a. Alas Delta	☐	b. Canopy	☐	c. Parapente	☐	d. Otro	☐	texto				
Observaciones: N/A												
9.1.3 En Superficie Terrestre (M) ☐												
a. Montañismo	☒	b. Escalada	☐	c. Senderismo	☒	d. Cicloturismo	☐	e. Canyoning	☐			
f. Exploración de cuevas	☐	g. Actividades Recreativas	☐	h. Cabalgata	☒	i. Caminata	☐	j. Camping	☐			
k. Picnic	☒	l. Observación de flora y fauna	☒	m. Observación de astros	☐	n. Otro	☐	texto				
Observaciones: N/A												
9.2 ATRACTIVOS CULTURALES (U) ☒												
9.2.1 Tangibles e intangibles ☐												
a. Recorridos guiados	☒	b. Recorrido autoguiados	☐	c. Visita a talleres artísticos	☐							
h. Participación en talleres artísticos	☐	d. Visita a talleres artesanales	☐	i. Participación en talleres artesanales	☒							
e. Exposiciones temáticas permanentes, temporales y eventuales	☐	f. Exhibición de piezas, muestras, obras, etc., originales.	☒	i. Actividades vivenciales y/o lúdicas	☐							
g. Presentaciones o representaciones en vivo	☒	h. Muestras audiovisuales	☐	g. Fotografía	☐							
j. Degustación de platos tradicionales	☐	l. Participación de la celebración	☐	m. Compra de artesanías	☒							
n. Convivencia	☐	o. Medicina ancestral	☒	Otro	☐	texto						
Observaciones: texto												

10. PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL ATRACTIVO										SI	☒	NO	☐	S/I	☐	
10.1. Medios de Promoción del Atractivo (M)																
¿Existe un plan de promoción turística cantonal?										SI	☒	NO	☐	Especifique: Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial		
¿El Atractivo se encuentra incluido en el plan de promoción turístico cantonal?										SI	☐	NO	☒			
Medio Promocional				Dirección y nombre de los medios promocionales						Periodicidad de la promoción						
a. Página WEB ☒				URL: gadpasa.gob.ec						Anual						
b. Red Social ☒				Nombre: Casahuala Red Turismo						Mensual						
c. Revistas Especializadas ☐				Nombre: texto						Ninguna						
d. Material POP ☐				Nombre: texto						Ninguna						
e. Oficina de Información Turística ☐				Nombre: GAD Parroquial de Pasa						Anual						
f. Medios de comunicación (radio, tv, prensa) ☐				Nombre: texto						Ninguna						
g. Asistencia a ferias turísticas ☐				Nombre: texto						Ninguna						
h. Otro ☐				Nombre: texto						Ninguna						
Observaciones:																
10.2. El atractivo forma parte de una oferta establecida (paquete turístico)										SI	☐	NO	☒	Especifique:		
Observaciones: texto																
11. REGISTRO DE VISITANTES Y AFLUENCIA (M)										SI	☐	NO	☒	S/I	☐	
11.1. Frecuencia de visita según datos estadísticos										☒						
a. ¿Posee un sistema de registro de visitantes?										SI	☐	NO	☒	Tipo: Digital ☐ Papel ☐ Años de registro		
b. ¿Se genera reporte de estadísticas de visita al atractivo?										SI	☐	NO	☒	Frecuencia de los reportes:		
c. Temporalidad de visita al atractivo																
Alta (meses) ☐		Especifique							Número de visitantes							
Baja (meses) ☐																
d. Llegada de turistas																
☐ Turista nacional				Llegadas mensuales		Total anual		☒ Turista extranjero				Llegadas mensuales		Total Anual		
Ciudades de origen	texto		texto		texto		Países de origen	texto		texto		texto				
	texto		texto		texto			texto		texto		texto				
	texto		texto		texto			texto		texto		texto				
Observaciones:																
11.2. Frecuencia de visita según informantes clave										☐						
Nombre del Informante Clave:										Contactos:						
Demanda según días de visita ☐						Demanda según frecuencia de visita ☐										
Lunes a viernes		Fines de semana		Días feriados		Permanente ☐		Estacional ☐		Esporádica ☐		Inexistente ☐				
Observaciones:																

12. RECURSO HUMANO										SI	☒	NO	☐	S/I	☐								
a. Número de personas a cargo de la administración y operación del atractivo ☒ 5					d. Número de personas especializadas en turismo ☒ 1																		
e. Número de personas con nivel de instrucción (M): ☒			f. Número de personas capacitadas por temática (M) ☐			g. Número de personas que manejan algún de Idiomas (M) ☐																	
Primaria		Secundaria		2		Primeros Auxilios		0		Hospitalidad		0		Inglés		0		Alemán		0			
Tercer Nivel		3		Cuarto Nivel		0		Atención al Cliente		0		Guianza		0		Francés		0		Italiano		0	
Otro		texto				Sensibilización de discapacidades		0		Otro		texto				Chino		0		Otro		texto	
Observaciones:																							
13. DESCRIPCION DEL ATRACTIVO (500 caracteres)																							
El cerro Casahuala es un antiguo volcán extinguido y erosionado, ubicado en la Cordillera Occidental, cerca de Ambato, provincia de Tungurahua. Destaca por sus paisajes de páramo, sus formaciones rocosas y su valor escénico, alcanzando aproximadamente los 4.562 m s. n. m. Constituye un espacio propicio para actividades de senderismo, contemplación del paisaje y escalada deportiva, debido a la presencia de dos cumbres rocosas.																							
14. ANEXOS																							
a. Archivo Fotográfico (dos) (HD)																							
																							
Fuente: Salida de campo GAD de Ambato																							
b. Ubicación gráfica del Atractivo																							
																							
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD (Obligatorio)																							
ELABORADO POR:						VALIDADO POR:						APROBADO POR:											
Apellido y Nombre						Apellido y Nombre						Apellido y Nombre											
Tupac Malki Caluña Til																							
Institución						Institución						Institución											
GAD Municipalidad de Ambato																							
Cargo						Cargo						Cargo											
Director de Cultura y Turismo																							
Correo Electrónico						Correo Electrónico						Correo Electrónico											
cudirector@ambato.gob.ec																							
Teléfono						Teléfono						Teléfono											
0988134656																							
Firma						Firma						Firma											
Fecha						Fecha						Fecha											
18/05/2026																							

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA			
CRITERIOS DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	RESULTADO
A ACCESIBILIDAD y CONECTIVIDAD	Contempla el ingreso, horario al atractivo y facilidades instaladas para personas con alguna discapacidad; además, se hace referencia a la existencia de vías de acceso al sitio, con énfasis en las cualidades que condicionan la relación distancia/tiempo, así también la conectividad tecnológica.	18	3
B PLANTA TURÍSTICA / SERVICIOS	Registra equipamientos y la disponibilidad de servicios en el atractivo.	18	7,5
C ESTADO DE CONSERVACIÓN E INTEGRACIÓN SITIO / ENTORNO	Estimación de la integridad de los atributos patrimoniales físico-ambientales y socioculturales, en particular de las condiciones del sitio y su entorno.	14	14
D HIGIENE Y SEGURIDAD TURÍSTICA	Hace referencia a la disponibilidad de dispositivos para recolección de basura, procedencia del agua, presencia de actos vandálicos, limpieza e iluminación del atractivo.	14	9,1
E POLÍTICAS Y REGULACIONES	Consideración del atractivo dentro de la Planificación territorial turística cantonal y cumplimiento de regulaciones para las actividades que se realizan en el atractivo.	10	10
F ACTIVIDADES QUE SE PRACTICAN EN EL ATRACTIVO	Constatación de actividades que se practican en el atractivo, mismas que le dan valor agregado.	9	0
G DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO	Publicaciones internacionales, nacionales, monografías o medios de difusión. Declaratorias y reconocimientos. Relevancia y divulgación.	7	2
H REGISTRO DE VISITANTES Y AFLUENCIA	Registro del tipo de visitantes, perfil de consumo, volumen intensidad de uso. Estimación de demanda potencial.	5	0
I RECURSOS HUMANOS	Hace referencia al nivel de instrucción académico del personal que labora en el atractivo.	5	2
TOTAL		100	47,6

Fuente. GAD municipalidad de Ambato Unidad de Turismo y Cultura.