



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES
DEL PAISAJE DEL PÁRAMO DE LA LAGUNA DE ANTEOJOS DEL PARQUE
NACIONAL LLANGANATES, PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN, 2023”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros
Ambientales

Autores:

Jácome Ocaña Edgar David
Reinoso Almagro Elvis Geovanny

Tutor:

Andrade Valencia José Antonio

LATACUNGA- ECUADOR

Febrero 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Jácome Ocaña Edgar David, con cédula de ciudadanía No. 0504083148 y Reinoso Almagro Elvis Geovanny, con cédula de ciudadanía No. 0550589998, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del Parque Nacional Llanganates, propuestas de conservación, 2023, siendo el Ingeniero Andrade Valencia José Antonio, Mg. Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 08 de febrero del 2023

Edgar David Jácome Ocaña

Estudiante

CC: 0504083148

Elvis Geovanny Reinoso Almagro

Estudiante

CC: 0550589998

Ing. José Antonio Andrade Valencia, Mg.

Docente tutor

CC: 0502524481

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **JÁCOME OCAÑA EDGAR DAVID**, identificado con cédula de ciudadanía **0504083148** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. – **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del parque nacional Llanganates, propuestas de conservación, 2023”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Marzo 2019- Agosto 2019

Finalización de la carrera: Octubre 2022 – Marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Ingeniero Mg. José Antonio Andrade Valencia

Tema: “Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del parque nacional Llanganates, propuestas de conservación, 2023”,

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los

siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del

Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 08 días del mes de febrero del 2023.

Edgar David Jácome Ocaña

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, Ph.D.

EL CEDENTE

LA CESIONARIA

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **REINOSO ALMAGRO ELVIS GEOVANNY**, identificado con cédula de ciudadanía **0550589998** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. – **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del parque nacional Llanganates, propuestas de conservación, 2023”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Marzo 2019- Agosto 2019

Finalización de la carrera: Octubre 2022 – Marzo 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Ingeniero Mg. José Antonio Andrade Valencia

Tema: “Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del parque nacional Llanganates, propuestas de conservación, 2023”,

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los

siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del

Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 08 días del mes de febrero del 2023.

Elvis Geovanny Reinoso Almagro

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, Ph.D.

EL CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL PÁRAMO DE LA LAGUNA DE ANTEOJOS DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES, PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN, 2023”, de Jácome Ocaña Edgar David y Reinoso Almagro Elvis Geovanny, de la carrera de Ingeniería Ambiental, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 08 de febrero del 2023

Ing. José Antonio Andrade Valencia, Mg.

DOCENTE TUTOR

CC: 0502524481

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, los postulantes: de Jácome Ocaña Edgar David y Reinoso Almagro Elvis Geovanny, con el título del Proyecto de Investigación: **“ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL PÁRAMO DE LA LAGUNA DE ANTEOJOS DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES, PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN, 2023”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 08 de febrero del 2023

Lector 1 (Presidente)

Ph.D. Patricio Clavijo Cevallos

CC: 0501444582

Lector 2

Ing. Oscar Rene Daza Guerra, Mg.

CC: 0400689790

Lector 3

Ing. Isaac Eduardo Cajas Cayo, Mg.

CC: 0502205164

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme tener una familia maravillosa, quienes han creído en mí en cada decisión y proyecto realizado, gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es y lo justa que puede llegar a ser, gracias a mi universidad que me dio la bienvenida al mundo como tal, las oportunidades que me ha brindado son incomparables, agradezco mucho a mis docentes pilares fundamentales de ejemplo, superación, humildad y sacrificio para la formación de profesionales exitosos, espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

Edgar David Jácome Ocaña

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme en el trayecto de mi vida, por ser el apoyo y la fuerza en mis momentos de dificultad, por una familia que nunca me dejo solo y nunca lo hará. Gracias a mis padres: Klever Reinoso y Hilda Almagro y a mis hermanos: Patricia Reinoso, Fabian Reinoso, Mabel Reinoso y Rodolfo Oñate, ya que gracias a sus consejos de humildad y sencilles me pude superar y lograr la meta de culminar mis estudios. De la misma manera gradecer a la Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme formar parte de esta prestigiosa institución y a los docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por haber compartido sus conocimientos, experiencias y su amistad durante mi vida estudiantil de manera especial al magíster José Andrade tutor del proyecto y a los docentes Oscar Daza, Isaac Cajas y Patricio Clavijo Cevallos los cuales con su paciencia y conocimientos me enseñaron el valor del estudio y lo difícil que puede ser lograr la meta deseada, pero a la vez la satisfacción de conseguir dicho logro.

Elvis Geovanny Reinoso Almagro

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis padres: Edgar Alberto Jácome Reinoso, mi madre: Judith de Lourdes Ocaña Espinel y a mi hermana Verónica Jácome, pilar fundamental en mi vida para conseguir ser una mejor persona, gracias por brindarme su apoyo y su confianza incondicional para lograr dicho objetivo. A mis amigos y compañeros quienes compartí conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante mi vida universitaria estuvieron a mi lado apoyándome hasta lograr este sueño tan anhelado.

Edgar David Jácome Ocaña

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, se lo dedico a Dios por formar parte de mi vida y brindarme la sabiduría y los conocimientos necesarios para lograr dicho triunfo. De la misma forma a mi familia, Reinoso Almagro y Oñate Reinoso que son mis padres, hermanos, cuñado y sobrinos, los que siempre me apoyaron en los momentos más difíciles y me enseñaron que el trabajo arduo siempre trae recompensas ya sea a corto o largo tiempo, pero sin olvidar la humildad y sencillez que forman parte de la vida ya que es esencia para formar a un hombre con valores.

Elvis Geovanny Reinoso Almagro

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL PÁRAMO DE LA LAGUNA DE ANTEOJOS DEL PARQUE NACIONAL LLANGANATES, PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN, 2023”.

AUTORES: Jácome Ocaña Edgar David
Reinoso Almagro Elvis Geovanny

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se desarrolló con la finalidad de establecer la calidad y fragilidad visual de los componentes que conforman las Unidades del Páramo en la laguna de anteojos ubicada en el parque Nacional Llanganates en la provincia de Cotopaxi. Se aplicó una metodología enfocada en la identificación de las unidades de paisaje, en base a los lineamientos determinados por el método Bureau of land Management (BLM) para la determinación de la calidad visual, la calidad de absorción visual (CAV) y posteriormente la fragilidad y sensibilidad visual. Se estableció un enfoque de valores cualitativos mismos que fueron identificados mediante fotografías que permitió dar valor a cada uno de los criterios y componentes establecidos para la evaluación visual del paisaje mediante el análisis de las fotografías registradas del área en estudio. Como resultados se estableció que la laguna de anteojos cuenta con una calidad visual alta con un valor estadístico de 22, señalando que el paisaje cuenta con rasgos singulares y sobresalientes, su capacidad de absorción visual dentro de la zona se ubicó en la clase II, con un valor de 24.17, determinando que la fragilidad del paisaje es media y muestra áreas con capacidad de regeneración con potencial medio, esto se debe a las actividades de origen antropogénico que han modificado las condiciones de las unidades del paisaje, presentando una fragilidad de clase I con un valor de 27, presentando una alta fragilidad, mientras que para la sensibilidad visual del paisaje la que más prevalece es la Clase 3 determinando que son zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen. Se concluye que existe la necesidad de implementar actividades de conservación y manejo del paisaje, siendo preciso establecer un plan de conservación del área.

Palabras clave: afectaciones antropogénicas, cobertura vegetal, imágenes satelitales, plan de conservación, unidades de paisaje.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

TITLE: "ANALYSIS OF THE QUALITY OF VISUAL ABSORPTION OF THE LANDSCAPE UNITS OF THE LAGUNA DE ANTEOJOS PARAMO OF THE LLANGANATES NATIONAL PARK, CONSERVATION PROPOSALS, 2023".

AUTHORS: Jácome Ocaña Edgar David
Reinoso Almagro Elvis Geovanny

ABSTRACT

This research project was developed with the purpose of establishing the quality and visual fragility of the components that make up the Páramo Units in the spectacled lagoon located in the Llanganates National Park in the province of Cotopaxi. A methodology focused on the identification of landscape units was applied, based on the guidelines determined by the Bureau of Land Management (BLM) method for determining visual quality, visual absorption quality (CAV) and subsequently fragility, and visual sensitivity. An approach of qualitative values was established, which were identified through photographs that allowed to give value to each one of the criteria and components established for the visual evaluation of the landscape through the analysis of the registered photographs of the area under study. As results, it was established that the lagoon of glasses has a high visual quality with a statistical value of 22, indicating that the landscape has unique and outstanding features, its visual absorption capacity within the area was located in class II, with a value of 24.17, determining that the fragility of the landscape is medium and shows areas with regeneration capacity with medium potential, this is due to activities of anthropogenic origin that have modified the conditions of the landscape units, presenting a class I fragility with a value of 27, presenting a high fragility, while for the visual sensitivity of the landscape the most prevalent is Class 3, determining that they are areas of medium or high quality and variable CAV, which can be incorporated into the previous ones when circumstances so require. advise. It is concluded that there is a need to implement landscape conservation and management activities, and it is necessary to establish a conservation plan for the area.

Keywords: anthropogenic effects, vegetation cover, satellite images, conservation plan, landscape units.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	vi
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	ix
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
AGRADECIMIENTO.....	xii
DEDICATORIA	xiii
DEDICATORIA	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
1.1. Título del Proyecto:	1
1.2. Fecha de inicio: octubre de 2022	1
1.3. Fecha de finalización: febrero de 2023	1
1.4. Lugar de ejecución:	1
1.5. Facultad que auspicia.....	1
1.6. Carrera que auspicia:	1
1.7. Proyecto de investigación vinculado:	1
1.8. Equipo de Trabajo:	1
1.9. Área de Conocimiento:	2
1.10. Línea de investigación:.....	2
1.11. Sub líneas de investigación de la Carrera:	2
1.12. Línea de Vinculación de la Facultad:	2
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	3
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
6. OBJETIVOS	5
6.1. Objetivo General	5
6.2. Objetivo Específicos.....	5

7.	ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
8.	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
8.1.	Ambiente	6
8.2.	Páramo.....	7
8.3.	Tipos de Paramos	7
8.3.1.	Páramo Pajonal	7
8.3.2.	Páramo Pantanoso	7
8.3.3.	Páramo herbáceo de almohadillas	7
8.4.	Parque Nacional de protección.....	7
8.5.	Laguna.....	8
8.6.	Paisaje	8
8.7.	Calidad visual del paisaje.....	8
8.8.	Percepción del paisaje	8
8.9.	Elementos visuales para la percepción del paisaje	8
8.10.	Elementos del paisaje	9
8.11.	Elementos Bióticos	9
8.12.	Elementos Abióticos	9
8.13.	Elementos Antropogénicos.....	10
8.14.	Paisaje Natural.....	10
8.15.	Fragilidad visual del paisaje	10
8.16.	Sensibilidad visual del paisaje	11
8.17.	Absorción visual	11
8.18.	Conservación.....	12
9.	MARCO LEGAL.....	12
9.1.	Constitución del Ecuador.....	12
9.2.	Ordenanza 309 GADM Salcedo.....	13
9.3.	Código Orgánico del Ambiente.....	13
9.4.	Reglamento del Código Orgánico del Ambiente	14
10.	PREGUNTA CIENTÍFICA.....	15
11.	RESPUESTA PREGUNTA CIENTÍFICA.....	15
12.	METODOLOGÍA.....	16
12.1.	Tipo de investigación	16

12.2.	Investigación bibliográfica	16
12.3.	Investigación de Campo	17
12.4.	Tipos de métodos.....	17
12.4.1.	Método descriptivo	17
12.4.2.	Método Cartográfico mediante fotointerpretación.....	17
12.4.3.	Método BLM Calidad Visual.....	18
12.4.4.	Método para determinar la Capacidad de Absorción Visual (CAV).....	20
12.4.5.	Método para determinar la Fragilidad Visual del Paisaje.....	22
12.5.	Metodología para determinar la Sensibilidad.....	25
12.5.1.	Metodología para realizar una propuesta de conservación	26
12.6.	Técnicas e instrumentos de investigación.....	26
12.6.1.	Técnica	26
12.6.2.	Observación directa.....	26
12.6.3.	Salida de campo	26
12.7.	Instrumentos	26
12.7.1.	GPS.....	26
12.7.2.	Cámara fotográfica.....	27
12.7.3.	Computador	27
12.8.	Software	27
12.8.1.	Excel	27
12.8.2.	Microsoft Word	27
12.8.3.	ArcGIS	27
13.	ANALISIS DE LOS RESULTADOS	27
13.1.	Establecer el diagnóstico actual de la laguna de Anteojos ubicada en el Parque Nacional Llanganates.....	27
13.1.1.	Área de estudio	28
28		
13.1.2.	Mapa de ubicación de las Unidades Paisajísticas.	30
13.2.	Descripción de las condiciones actuales de la zona en base a la observación directa, salida de campo y elaboración de mapas cartográficos.	30
13.2.1.	Mapa de precipitación	31
13.2.2.	Mapa de temperatura.....	32
32		
Nota:	Muestra las temperaturas entre 6°C y 8 °C.....	32

13.2.3.	Mapa de geomorfología.....	33
13.2.4.	Mapa topográfico	34
13.2.5.	Mapa de pendientes.....	35
13.2.6.	Mapa orden del suelo	36
13.2.7.	Mapa de cobertura vegetal.....	37
13.2.8.	Mapa de erosión.....	38
13.2.9.	Mapa de microcuencas	39
13.2.10.	Mapa de taxonomía de suelos	40
13.2.11.	Analizar la calidad y fragilidad visual de los componentes de las unidades del páramo.	40
13.3.	Determinar las unidades que forman parte de los componentes del paisaje	41
13.4.	Determinación de la Calidad Visual según el método BLM de las unidades del paisaje de la laguna de Antejos del páramo Llanganates	50
13.4.1.	Discusión general de resultados de la calidad visual (BLM) de las unidades del paisaje	51
13.5.	Determinación de la Capacidad de Absorción Visual (CAV) de las unidades del paisaje de la laguna de Antejos.	53
13.5.1.	Análisis general de resultados de la Calidad de Absorción Visual (CAV) de la laguna de Antejos.	55
13.6.	Determinación de la Sensibilidad del Paisaje de la laguna de Antejos del páramo del Parque Nacional Llanganates	56
13.6.1.	Análisis general de resultados de Sensibilidad visual.....	58
13.7.	Determinación de la Fragilidad de las unidades del paisaje de la laguna de Antejos	59
13.7.1.	Discusión general de resultados de la Fragilidad del paisaje	60
13.8.	Desarrollar una propuesta de conservación para el páramo de la laguna de antejos del Parque Nacional Llanganates	61
13.8.1.	Introducción.....	61
13.8.2.	Objetivo.....	62
13.8.3.	Propuesta de manejo de los atributos paisajísticos de la laguna de Antejos	62
13.8.4.	Alcance	62
13.8.5.	Desarrollo	62
13.8.6.	Responsable.....	62
13.9.	Actividades.....	63
13.9.1.	Transferencia de conocimientos.....	63

13.9.2. Educación a la ciudadanía	63
13.9.3. Institucional	63
13.9.4. Puntos informativos	64
13.9.5. Medios de comunicación	64
14. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	73
14.1. Impacto Técnico	73
14.2. Impacto ambiental	73
14.3. Impacto social	73
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
15.1. Conclusiones	74
15.2. Recomendaciones	75
16. BIBLIOGRAFÍA	76
17. ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios del proyecto. -----	4
Tabla 2. Actividades a ser realizadas en base a los objetivos específicos planteados. -----	5
Tabla 3. Estabilidad tecnogénica. -----	11
Tabla 4. Unidades de paisaje para determinar la calidad visual. -----	18
Tabla 5. Factores determinantes de su capacidad de absorción visual (cav). -----	20
Tabla 6. Puntuación para determinar la capacidad de absorción visual. -----	22
Tabla 7. Fragilidad visual del paisaje: criterios de ordenación y puntuación. -----	22
Tabla 8. Coordenadas del área de estudio. -----	29
Tabla 9. Zona de lagunas. -----	42
Tabla 10. Zona topográfica. -----	43
Tabla 11. Zona de pendiente. -----	44
Tabla 12. Zona herbácea. -----	45
Tabla 13. Zona del área del paisaje. -----	47
Tabla 14. Zona de fragilidad. -----	48
Tabla 15. Valoración de la calidad visual. -----	50
Tabla 16. Valoración de la capacidad de absorción visual -----	53
Tabla 17. Valoración de la sensibilidad del paisaje. -----	56
Tabla 18. Fragilidad de las unidades del paisaje. -----	59
Tabla 19 . Aspecto político del plan de conservación. -----	65; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
Tabla 20. Aspecto ambiental del plan de conservación. -----	67
Tabla 21. Aspecto económico del plan de conservación. -----	69
Tabla 22. Aspecto socio-cultural del plan de conservación. -----	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Laguna de anteojos del Parque Nacional Llanganates. -----	28
Figura 2. Ubicación de las unidades paisajísticas. -----	30
Figura 3. Mapa de precipitación. -----	31
Figura 4. Mapa de temperatura. -----	32
Figura 5. Mapa de geomorfología. -----	33
Figura 6. Mapa topográfico. -----	34
Figura 7. Mapa de pendiente del área de estudio del páramo de la laguna de anteojos. -----	35
Figura 8. Mapa de orden del suelo del área de estudio. -----	36
Figura 9. Mapa de cobertura vegetal del área de estudio. -----	37
Figura 10. Mapa de erosión. -----	38
Figura 11. Mapa de microcuencas. -----	39
Figura 12. Mapa de taxonomía de suelos. -----	40
Figura 13. Identificación de las unidades del paisaje. -----	41
Figura 14. Determinación de la calidad visual de unidades del paisaje de la laguna de anteojos. -----	52
Figura 15. Valoración de la capacidad de absorción visual. -----	55
Figura 16. Sensibilidad visual del paisaje. -----	58
Figura 17. Determinación de la fragilidad de las unidades del paisaje de la laguna de anteojos. -----	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Zona con pendiente -----	78
anexo 2. Zona hidrológica. -----	78
anexo 3. Zona antrópica. -----	78
anexo 4. Paramo de la laguna de anteojos. -----	79
anexo 5. Zona herbácea. -----	79
anexo 6. Zona de lagunas. -----	79
anexo 7. Zona topográfica. -----	80
anexo 8. Zona de componente del paisaje. -----	80
anexo 9. Entrada al parque nacional llanganates. -----	80
anexo 10. Zona productiva. -----	81
anexo 11. Desecho metálico. -----	81
anexo 12. Vista del páramo del parque nacional llanganates. -----	81
anexo 13. Cronograma -----	82
anexo 14. Aval de traducción otorgado por el centro de idiomas. -----	82

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título del Proyecto:

“Análisis de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del páramo de la laguna de anteojos del Parque Nacional Llanganates, propuestas de conservación”.

1.2. Fecha de inicio: octubre de 2022

1.3. Fecha de finalización: febrero de 2023

1.4. Lugar de ejecución:

Laguna de Anteojos del Parque Nacional Llanganates, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

1.5. Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (CAREN)

1.6. Carrera que auspicia:

Ingeniería Ambiental

1.7. Proyecto de investigación vinculado:

No aplica

1.8. Equipo de Trabajo:

Tutor de Titulación: Ing. José Antonio Andrade Valencia, Mg.

Estudiantes: Jácome Ocaña Edgar David

Reinoso Almagro Elvis Geovanny

1.9. Área de Conocimiento:

Medio Ambiente, Ciencias Naturales, Ciencias Ambientales.

1.10. Línea de investigación:

Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.

1.11. Sub líneas de investigación de la Carrera:

Manejo y conservación de la Biodiversidad

1.12. Línea de Vinculación de la Facultad:

Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y genética, para el desarrollo humano y social.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se encuentra proyectada al análisis paisajístico de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates y de esta manera determinar la calidad visual de dicho lugar y establecer medidas de conservación hacia los espacios afectados. Para cumplir con los objetivos de la presente investigación se realizará un análisis profundo, utilizando técnicas y metodologías que nos ayuden a determinar la calidad, sensibilidad y diagnóstico actual del cómo se encuentra en área de estudio.

El medio ambiente y sus componentes no están exentos de cambios a lo largo de los años, bien sea por causas naturales o por la influencia positiva o negativa de las actividades humanas en el apogeo del desarrollo económico, social o cultural que pueden o no tener un impacto significativo; puesto que los atentados a la calidad de los paisajes generan una serie de modificaciones en la imagen de un territorio, haciendo notar aspectos que se han visto afectados y otros que se mantienen resilientes.(RiveraPabón & Senna, 2017).

Podemos definir que el paisaje es un ente primordial en el ambiente ya que acoge una cantidad diversa de componentes bióticos y abióticos primordiales para el ser humano. Mediante los resultados que se obtendrán en el presente proyecto podremos establecer cuál es la calidad visual y que porcentaje de vulnerabilidad posee el área a estudiar.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Las acciones que realiza el ser humano afectan drásticamente hacia la naturaleza, generando así contaminación ambiental afectando a todos los componentes que esta posee. En el Ecuador existen una serie de normas, reglamentos y leyes contemplados dentro de la Constitución Nacional, en donde el recurso paisajístico no ha sido considerado como un ente primordial para el cuidado del medio ambiente, es por ello importante el estudio de la valoración paisajística para su pertinente conservación.

Aunque en algunos países han servido como ejemplo en la toma de medidas e implementación de políticas sociales y económicamente amigables con el medio ambiente, siguen existiendo casos donde los efectos negativos superan la capacidad natural de los ecosistemas en el que se desarrollan (Sansbelló & Muñoz, 2003). A nivel nacional, el desarrollo económico de las ciudades y de la población del Ecuador ha sido un aspecto influyente en la perturbación y deterioro de los recursos paisajísticos, si bien el paisaje es considerado como un recurso determinante en la construcción de las culturas e identidades colectivas y un importante instrumento en la interpretación de territorios, esta característica no ha sido suficiente para frenar los impactos que conlleva el desarrollo de actividades negativas generadas por el ser humano. (Hernández, 2009).

La importancia de realizar proyectos que vayan en beneficio del cuidado paisajístico de una determinada zona a estudiar es de vital importancia, es por ello que la presente investigación se centralizara en la valoración del paisaje del páramo en la laguna de Antejos ubicada en el Parque Nacional Llanganates, en la cual se podrá determinar la calidad y fragilidad visual de este recurso natural, lo que nos permitirá identificar los impactos y pérdidas provocadas por las actividades antropogénicas generadas por la intervención del hombre.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se lo realizo en la laguna de Antejos ubicada dentro del Parque Nacional Llanganates perteneciente al cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

Los beneficiarios del proyecto de una forma directa es la comunidad de Cumbijín perteneciente al cantón Salcedo, mientras que los favorecidos de una forma indirecta viene siendo la provincia de Cotopaxi.

Tabla 1*Beneficiarios del Proyecto.*

Beneficiarios directos	Beneficiarios indirectos
Comunidad Cumbijín	Provincia de Cotopaxi
Hombres: 840	Hombres: 198625
Mujeres: 960	Mujeres: 210580
Total: 1800	Total: 409205

Nota: La tabla número 1 menciona de manera detallada los beneficiarios de una forma directa como indirecta con el desarrollo del presente proyecto.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Hoy en día la fragilidad de los ecosistemas se encuentra en gran deterioro debido a las actividades generadas por grupos humanos locales y visitantes en espacios concretos, una de ellas es la laguna de Antejos ubicada en el Parque Nacional Llanganates, se encuentra entre las provincias de Cotopaxi y Tungurahua que pese a ser un área protegida, ésta muestra signos de intervención negativa hacia la naturaleza.

Los factores principales que afectan a la biodiversidad de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates son la deforestación, la quema, el pastoreo de ganado, la cacería, la pesca, la construcción de obras de infraestructura (como la carretera Salcedo-Tena y la construcción de obras para abastecer de agua), el turismo. Además de estos, existen problemas potenciales como el crecimiento poblacional (que genera una demanda de nuevas tierras y presión sobre los límites del Parque) las cuales han ido disminuyendo la calidad y fragilidad visual de los páramos, alterado la belleza escénica, su color, contextura, la diversidad biótica y abiótica que esta posee, la rareza, entre otros aspectos. Acompañados de la falta de planificación de ordenamiento territorial, lo que ha permitido que se sigan estableciendo actividades de carácter socio productivo en estas áreas de vital importancia.

En los últimos años se evidenciado el aumento drástico en el ámbito de la frontera agrícola, las haciendas y las comunidades aledañas causan alteraciones drásticas en lo referente a la conservación del páramo debido a la modificación en el suelo, en donde, las actividades agrícolas van causando perjuicios de alta consideración como la erosión y a su vez la pérdida

de la calidad del páramo para acumular y retener el carbono debido al aumento excesivo a la temperatura en los últimos años, provocando una decadencia en las condiciones ecológicas del suelo.

La escasa información de estudios sobre la valoración paisajística de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates imposibilita que los turistas y la población que habita en el lugar sepan la importancia del cuidado de la flora y fauna que alberga dicha zona, es por ello que este tipo de investigaciones permite tomar conciencia hacia un buen cuidado y protección del paisaje.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

- Determinar la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates, propuesta de conservación.

6.2. Objetivo Específicos

- Establecer el diagnóstico de la situación actual de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates.
- Determinar las unidades que forman parte de los componentes del paisaje.
- Desarrollar una propuesta de conservación para la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

A continuación, en la Tabla 1 se exponen las actividades y metodologías aplicadas en cada uno de los objetivos y los posibles resultados que se obtendrán.

Tabla 2

Actividades a ser realizadas en base a los objetivos específicos planteados.

Objetivos	Actividades	Metodología	Resultado
1.- Establecer el diagnóstico actual de la laguna de Antejos del Parque	Mediante la visita in situ al área de estudio	Caracterización de las Situaciones actuales del paisaje, a partir de la investigación cualitativa.	Línea base

**Nacional
Llanganates.**

2. Determinar las unidades que forman parte los componentes del paisaje.	Caracterización de las unidades paisajísticas del lugar. Diagnóstico de los modelos referentes a la calidad y fragilidad visual de los elementos que componen las unidades del páramo.	Empleo del método BLM que hace referencia a la valoración de la calidad de absorción visual (CAV) y fragilidad visual del paisaje.	Obtención de la calidad, fragilidad, sensibilidad visual de las unidades de paisajes pertinente de cada una de las fotografías.
3.- Desarrollar una propuesta de conservación para la laguna de Anteojos del parque nacional Llanganates.	Propuesta para la conservación del paisaje de la laguna de Anteojos del Parque Nacional Llanganates.	Recopilación de información de fuentes primarias y secundarias con base en el manejo del páramo.	Propuesta de conservación.

Nota: La tabla 2 hace referencia a cada una de los componentes, actividades y metodologías que se aplicaron para lograr cumplir con cada uno de los objetivos propuestos y a la vez se presentan los resultados a ser alcanzados.

Elaborado por: Jácome David y Reinoso Elvis

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Ambiente

El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende a los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos. Por lo tanto, el medio ambiente es el área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico (RSE, 2022).

8.2.Páramo

Como lo señala (Acosta, 2013), los páramos proveen servicios ambientales a más de 100 millones de personas, este posee la mayor diversidad botánica de alta montaña y el 60% de las especies que albergan son endémicas (sólo se encuentran allí). Su formación, fruto de un proceso lento y constante, se remonta a cientos de miles de años atrás. Son tropicales ya que se encuentran cerca de la línea del Ecuador. Son vitales para la provisión de agua, la lucha contra el cambio climático y la regulación del clima. Los páramos aumentan quebradas, ríos, acuíferos y cuencas. Estas últimas abastecen a su vez a importantes ciudades latinoamericanas como Bogotá y Quito. Y es que la vegetación existente en los páramos retiene agua en proporciones impresionantes. Por sus características geológicas y ecológicas, los páramos tienen una capacidad extraordinaria para almacenarla. Además, tienen una aptitud comprobada para capturar el carbono, que se acumula en la materia orgánica de sus suelos.

8.3.Tipos de Paramos

8.3.1. Páramo Pajonal

Según lo expuesto por (Garden, 1995), el páramo pajonal es el más extenso y responde de manera común a la idea que tenemos del páramo. Son extensiones cubiertas por pajonal de varios géneros matizadas por manchas boscosas en sitios protegidos. Los páramos de pajonal se encuentran en todas las provincias del país donde hay este ecosistema y cubren alrededor del 70 % de la extensión del ecosistema en el Ecuador.

8.3.2. Páramo Pantanoso

Empleando las palabras de (Alvarado E, 2012), en ciertos sitios las características geomorfológicas y edáficas permiten la formación de ciénagas de extensión variable, a veces notable, donde se ha establecido una asociación de plantas adaptadas a estas condiciones. Los páramos pantanosos no necesariamente se refieren a pantanos localizados sino también a extensiones mayores caracterizadas por un escaso drenaje.

8.3.3. Páramo herbáceo de almohadillas

De acuerdo con lo que menciona (Garden, Mobot, 1995), en algunos sitios el pajonal no domina y es reemplazado por plantas herbáceas formadoras de almohadillas que pueden llegar a cubrir prácticamente el 100 % de la superficie. A diferencia de lo que sucede en el páramo pantanoso, estas plantas no se encuentran en terreno cenagoso y en asociación con otras plantas propias de estos sitios, sino formando almohadillas duras.

8.4.Parque Nacional de protección

Según lo que manifiesta (Carrero, 2011) los Parques Nacionales son territorios estratégicos para impulsar el desarrollo sustentable del país y asegurar la calidad de vida de su población, ya que

generan beneficios ambientales que incluyen: la protección del acervo genético, la producción de agua, la generación de oxígeno, la captura de carbono, la regulación del clima, la prevención de inundaciones, el resguardo del patrimonio cultural de la nación y ser elementos de indiscutible valor estético, recreativo, paisajístico, y hasta mágico-religioso.

8.5.Laguna

De acuerdo a (Zarza, 2018) una laguna es un depósito natural de agua, separado del mar y de poca profundidad, cuyas aguas suelen ser, por lo general, saladas o salobres. Las lagunas que están separadas del mar por una barrera son conocidas como lagunas costeras y las que están conectadas con él como albuferas.

8.6.Paisaje

Según plantea (Pineda, 2019), se puede denominar a una zona o un área determinada de la superficie terrestre, por ende, se considera que es la extensión de terreno en el campo visual con diferentes realidades socio-territoriales en combinación con el paisaje cultural y natural. Esto quiere decir, que el ser humano también tiene influencia en las cualidades naturales del ambiente. Además, el principal objetivo se puede considerar que es la observación visual de la interacción de los elementos naturales para una debida planificación, diseño, arte y protección ambiental mediante una valoración, determinando así el aprovechamiento de las oportunidades paisajísticas, educativas, científicas y ecológicas

8.7.Calidad visual del paisaje

Como plantea (Ayala R. M., 2003), se entiende por calidad de un paisaje el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve. El paisaje como cualquier otro elemento tiene un valor intrínseco, y su calidad se puede definir en función de su calidad visual intrínseca, de la calidad de las vistas directas que desde él se divisan, y del horizonte escénico que lo enmarca, es decir, es el conjunto de características visuales y emocionales que califican la belleza del paisaje.

8.8.Percepción del paisaje

Según menciona (Rivera, 2014), el estudio de percepción del paisaje, o evaluación ambiental, se considera una herramienta metodológica transdisciplinaria, fundamental en todo proceso de planificación territorial, basado en la participación activa de los usuarios y orientado a dar respuesta a sus necesidades percibidas del entorno de manera subjetiva.

8.9.Elementos visuales para la percepción del paisaje

Según (Beltrán, 2013), establece que los criterios planteados por Nacevilla & Oña (2022,), describen que la información que son percibidos por la vista, ya que los paisajes son

esencialmente visuales, por ellos se menciona que los elementos visuales del paisaje son los siguientes:

Color: cálidos, fríos, brillos, contrastes.

Forma: volumen, orientación, perfil, profundidad, luces y sombras.

Líneas: sencillas, complejas, dirección (antrópica, irregular, continua o espesa).

Textura: trama de luces y sombras. Densidad, regularidad.

Escalas: proporción de distintos componentes, influida por sus distancias relativas.

Escena: tipo de escena, elementos dominantes del paisaje.

Punto: puntos que ofrecen atracción visual.

Plano: se definen con el ancho y largo (lisos, curvos o torsionados).

Volumen: abierto, cerrado, regular o irregular.

8.10. Elementos del paisaje

Los elementos del paisaje, son las diferentes características que contiene un terreno y sirven de cobijo para flora y la fauna, o bien son necesarios para proteger el suelo de la erosión (Juntaex, 2022).

Según lo expuesto por (Poma, 2017), los enumera en: naturales, artificiales y adicionales, pero la terminología que utilizamos es de la siguiente manera:

- Elementos bióticos
- Elementos Abióticos
- Elementos Antropogénicos

8.11. Elementos Bióticos

Según, (Márquez, 2021) menciona que, los factores o componentes bióticos son todos los organismos vivos: animales, plantas, hongos, bacterias y otros microorganismos (es decir, el conjunto de los Reinos de la Naturaleza), así como las interacciones que guardan entre ellos. El conjunto de estos factores da lugar a lo que conocemos como biocenosis.

8.12. Elementos Abióticos

Según el criterio de (Márquez, 2021), los factores abióticos de un ecosistema son todos los componentes que determinan el espacio físico o biotopo en el que se desarrolla la biocenosis; esto es, donde viven, se alimentan, se relacionan y se reproducen los seres vivos. Existen distintos tipos de factores abióticos o elementos abióticos. Estos pueden ser de carácter

geográfico o topográfico (latitud, longitud, altitud, orientación, pendiente), climático (temperatura, luz solar, humedad relativa, viento, presión atmosférica, precipitaciones, concentración de partículas en suspensión), edáfico (composición y estructura del suelo) y químico (componentes del aire, agua y suelo).

8.13. Elementos Antropogénicos

El ecosistema antrópico incluye elementos del medio natural, tales como: clima, atmósfera, subsuelo, vegetales, animales, etc. También se nutre energéticamente de insumos extraídos de los ecosistemas naturales: carbón, gas, agua, etc., (Inostroza, 2014).

Son todos aquellos elementos que han tenido una intervención por parte del hombre como la cuenca visual y la inter visibilidad, la forma, el tamaño, las líneas que asignan un valor escénico al paisaje tales como: casas, esculturas, edificaciones, actividades humanas entre otros

8.14. Paisaje Natural

De acuerdo a (Pérez J. , 2019), se llama paisaje natural a una zona que no sufrió grandes modificaciones realizadas por el ser humano. También mencionado como ambiente natural o espacio natural, la idea de paisaje natural refiere a lugares que presentan condiciones y rasgos que no fueron alterados por el hombre. Los paisajes naturales sobresalen por la baja densidad poblacional. Dado que no viven muchas personas en su superficie, no cuentan con desarrollo de infraestructura. Es decir, no tienen autopistas, construcciones de gran tamaño, antenas de telefonía, etc. Por otra parte, los paisajes naturales disponen de sus recursos intactos o, al menos, bien conservados.

8.15. Fragilidad visual del paisaje

En la opinión de (Ayala M. , 1997), la fragilidad visual puede definirse como la susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, es decir, mide el grado de deterioro que un paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. La fragilidad depende del tipo de uso y alteración que se esté estudiando. Esto es válido para territorios pequeños, para territorios amplios se usan los valores para cualquier tipo de alteración teniendo en cuenta las características del territorio restando importancia a la alteración en sí.

La fragilidad del paisaje va a depender de las características del territorio en donde se estudian bajo tres grupos de factores:

a) factores biofísicos

Es la fragilidad visual del punto o la unidad a valorar. En nuestro caso las unidades de paisaje. Son los derivados de los elementos característicos de cada punto. Entre ellos están la pendiente, la orientación y la vegetación. En general la fragilidad aumenta con el aumento de pendiente, la orientación norte y oeste y las zonas de vegetación escasa y monocromática.

b) Factores de visualización

Según la cuenca visual dentro de ésta comprende la compacidad, tamaño, extensión y forma. Atiende a las características de la cuenca visual. Un punto es más vulnerable cuando más visible es y mayor es su cuenca visual.

c) Factores de singularidad

Comprende las singularidades que son las partes de territorio especialmente interesantes, se marcan con una fragilidad elevada. Tienden a explicar el carácter y las formas del paisaje en función del proceso histórico de formación. La existencia de edificios, monumentos o parajes de carácter único y los valores tradicionales enraizados en la vida local aumentan la fragilidad.

8.16. Sensibilidad visual del paisaje

Como señala (Espino, 2019), la sensibilidad del paisaje puede caracterizarse según la combinación del comportamiento de la estabilidad natural, y la estabilidad. Por lo que, para su determinación, se procede por medio de una matriz de análisis de la sensibilidad, que combina el comportamiento de ambos, partiendo de la idea de que a mayor grado de inestabilidad natural y de inestabilidad tecnogénica, los paisajes deben ser más sensibles.

Tabla 3.

Estabilidad Tecnogénica.

Estabilidad Natural	Estabilidad Tecnogénica		
	Estable	Medianamente estable	Inestable
Estable	Muy poco sensibles	Poco sensibles	Moderadamente Sensibles
Medianamente estable	Poco sensibles	Moderadamente sensibles	Sensibles
Inestable	Moderadamente sensibles	Sensibles	Muy sensibles

Fuente: Tomado de lemes 2000.

8.17. Absorción visual

Según lo que manifiesta (Frugone, 2008), para la determinación de la Capacidad de Absorción Visual (CAV) debe ser entendida como inversamente proporcional a la fragilidad de un paisaje.

En este sentido, la CAV se define como la capacidad del paisaje para acoger actuaciones propuestas sin que se produzcan alteraciones en su carácter visual.

$$\text{C.A.V.} = \text{S} \times (\text{E} + \text{R} + \text{D} + \text{C} + \text{V})$$

Donde: S = Pendientes; D = Diversidad vegetacional; E = Erosionabilidad del suelo; V = Contraste suelo/vegetación; R = Vegetación, potencial de regeneración; C = Contraste suelo/roca.

8.18. Conservación

Según (Molina, 2022), menciona que la conservación comprende las actividades enfocadas a preservar las cualidades o características de un objeto, medio ambiente, especie y situación o el resultado de las medidas que se le aplican. Involucra acciones de protección ante daños naturales como el efecto del tiempo y del ambiente, así como ante consecuencias producto de intervenciones del ser humano.

9. MARCO LEGAL

9.1. Constitución del Ecuador

Art.- 27 de la Constitución de la República del Ecuador ordena que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez.

Art.- 74 de la Constitución de la República del Ecuador, determina que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tienen el derecho a "beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado"

Art. 405. De la constitución del Ecuador donde menciona que "el sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión. Las personas naturales o jurídicas

extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley (...).”

Art.- 57 número 8, de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce como derecho de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, el de conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas, con la participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad;

Art.- 83 de la Constitución de la República del Ecuador establece que algunos de los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos, en materia ambiental, son los siguientes: defender la integridad territorial del Ecuador y sus recursos naturales, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible, conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos.

9.2. Ordenanza 309 GADM Salcedo

De acorde a la Ordenanza 309 para el Establecimiento y Protección del Sistema de Áreas de Conservación del cantón Salcedo, establecida 02-09-2016, Créase el sistema de áreas de conservación, definido como el conjunto de áreas integradas de manera sistemática, con valores singulares para el patrimonio natural y cultural del cantón Salcedo, cuya función resulta imprescindible para la conservación de la biodiversidad, áreas de protección hídrica, la integridad y el funcionamiento de los ecosistemas, se restauración y recuperación, el uso sustentable de los recursos naturales, y la evolución cultural, las cuales se declaran y administran en beneficio de todos los habitantes del cantón Salcedo.

9.3. Código Orgánico del Ambiente

Art. 25.- Gobiernos Autónomos Descentralizados. En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional.

moretales y ecosistema de manglar. Se prohíbe su afectación, tala y cambio de uso de suelo, de conformidad con la ley”.

Art. 37.- Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas estará integrado por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado. Su declaratoria, categorización, recategorización, regulación y administración deberán garantizar la conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad, así como la conectividad funcional de los ecosistemas terrestres, insulares, marinos, marino-costeros y los derechos de la naturaleza. Las áreas protegidas serán espacios prioritarios de conservación y desarrollo sostenible.

Art. 99.- Conservación de páramos, moretales y manglares. Será de interés público la conservación, protección y restauración de los páramos, moretales y ecosistema de manglar. Se prohíbe su afectación, tala y cambio de uso de suelo, de conformidad con la ley. Las comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos participarán en el cuidado de estos ecosistemas y comunicarán a la autoridad competente, cualquier violación o destrucción de los mismos.

Art. 100.- Disposiciones sobre el ecosistema páramo. Para la protección, uso sostenible y restauración del ecosistema páramo, se considerarán las características ecosistémicas de regulación hídrica, ecológica, biológica, social, cultural y económica. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos o Municipales deberán establecer planes, programas y proyectos que coadyuven a la conservación de dicho ecosistema bajo los criterios de la política nacional emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

9.4. Reglamento del Código Orgánico del Ambiente

Art. 146.- Actividades permitidas. - Las actividades permitidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas serán aquellas relacionadas a la protección, conservación, investigación, uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, recuperación, restauración, manejo integral del fuego, educación, aspectos culturales, recreación, y turismo controlado, y las demás permitidas por la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con las autoridades competentes. Estas actividades serán reguladas y autorizadas por la Autoridad Ambiental Nacional, con base en la categoría de manejo de las áreas protegidas y el respectivo plan de manejo.

Art. 156.- Turismo y recreación. - El turismo y recreación en las áreas protegidas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se realizará de conformidad con las herramientas de gestión de las áreas protegidas y en aplicación del Reglamento Especial de Turismo en Áreas

Naturales Protegidas, Reglamento de Guianza Turística y demás normativa aplicable. El Plan de Manejo de Visitantes, el Sistema de Información de Biodiversidad y otras herramientas, instrumentos o normas que la Autoridad Ambiental Nacional establezca, definirán la planificación, ordenamiento turístico y de recreación de cada área protegida.

Art. 100.- Disposiciones sobre el ecosistema páramo. Para la protección, uso sostenible y restauración del ecosistema páramo, se considerarán las características ecosistémicas de regulación hídrica, ecológica, biológica, social, cultural y económica. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos o Municipales deberán establecer planes, programas y proyectos que coadyuven a la conservación de dicho ecosistema bajo los criterios de la política nacional emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 26.- Planes de educación ambiental para áreas protegidas.- En las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se elaborarán planes de educación ambiental basado en el Programa de Manejo de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA) u otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional para los planes de manejo, a fin de afianzar las acciones educativo ambientales para la gestión de las áreas naturales protegidas, de conformidad con los lineamientos establecidos por dicha autoridad.

10. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿El análisis de la calidad, absorción y sensibilidad visual del paisaje de la laguna de Anteojos de Llanganates permitirá establecer políticas de conservación?

11. RESPUESTA PREGUNTA CIENTÍFICA

En el trayecto recorrido en el área de estudio se pudo evidenciar que existen varias actividades antropogénicas generadas por el ser humano, creando una serie de impactos que afectan negativamente a la calidad visual y paisajística del lugar. Dichas afectaciones provocan un daño irreversible hacia los componentes bióticos y abióticos que comprende la misma, generando una pérdida acelerada de los componentes que forman las unidades del paisaje de la laguna de Anteojos, para ello se implementara una investigación bibliográfica y de campo que nos permitan establecer políticas de conservación acorde a las afectaciones de la zona de estudio que vayan enfocadas hacia los turistas y habitantes aledaños al Parque Nacional Llanganates para de esta manera poder conservar el paisaje y mantener un ambiente sano y equilibrado.

Al determinar la calidad, fragilidad y sensibilidad visual, del paisaje de la laguna de anteojos se analizaron 6 imágenes, en donde se estableció una calidad visual alta, señalando que el paisaje cuenta con rasgos singulares y sobresalientes y una calidad visual media estableciendo que su área posee variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada. Su capacidad de absorción visual dentro de la zona alcanzo la clase II, el cual la fragilidad del paisaje es media y muestra áreas con capacidad de regeneración con potencial media, esto se debe a una serie de actividades de origen antropogénico que han modificado las condiciones de las unidades del paisaje. La fragilidad en la zona fue de clase I, es decir, el paisaje presenta una alta fragilidad y para la sensibilidad visual del paisaje la clase que más prevalece es la Clase 3 que son zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

Mediante lo manifestado en lo anterior se propone medidas de preservación para las 6 fotografías, tales como, reforestación de especies vegetales endémicas de la zona, campañas de protección para mantener las buenas prácticas ambientales para el cuidado y la conservación de los recursos naturales del páramo, generando un conocimiento ambiental en la población, control y cumplimiento de las políticas ambientales que vayan el beneficio del ambiente por parte de las autoridades pertinentes

12. METODOLOGÍA

El presente proyecto tuvo como finalidad valorar el paisaje natural desde el punto de vista ambiental, lo que permitió realizar una valoración del estado de los recursos naturales mediante visitas in-situ de valoración, en la cual se procedió a realizar la búsqueda de información científica importante para la investigación, para de esta manera poder establecer medidas de conservación ambiental hacia el sitio a investigar.

Se implemento una investigación descriptiva para identificar las distintas unidades que conforman el paisaje mediante fotografías tomadas desde la laguna de Anteojos del páramo del Parque Nacional Llanganates ubicado en el cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi.

12.1. Tipo de investigación

Se aplico la investigación bibliográfica y de campo, puesto que con ellas se logra alcanzar los objetivos propuestos dentro de la investigación a realizarse.

12.2. Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación se utilizó para el análisis de la información con la revisión y recopilación de fuentes bibliográficas, revistas, artículos científicos y documentos online facilitando alternativas que podemos aplicar en la investigación y de esta manera establecer los conocimientos necesarios para la estructuración del presente estudio ya que la información en a la actualidad es muy escasa referente al ámbito de la importancia de la calidad del paisaje.

12.3. Investigación de Campo

En la investigación de campo se recopiló datos a través de registros fotográficos en el lugar antes ya mencionado. Mediante la presente investigación de campo se pudo establecer un método de recolección de datos cualitativos encaminado a comprender, observar su entorno natural. De acuerdo a los objetivos planteados dentro de la investigación, se tomó puntos de muestreo dentro de la zona de estudio, en la cual nos facilitó las visitas de campo para ejecutar el muestreo deseado.

12.4. Tipos de métodos

12.4.1. Método descriptivo

Este método se usó, para comprender, analizar y sistematizar los resultados futuros de la observación a realizar, para así determinar las unidades del paisaje y su calidad visual acorde a la evaluación de cada fotografía teniendo en cuenta la vegetación, morfología, color y su rareza. Según Tamayo y Tamayo (2006) menciona que, el tipo de investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos.

12.4.2. Método Cartográfico mediante fotointerpretación

La determinación del área de estudio se realizó mediante un reconocimiento del área para obtención de coordenadas por GPS, en donde se estableció mapas cartográficos del área de estudio, pendiente, curvas de nivel, cobertura del suelo, todo esto se lo realizó mediante softwares como ArcGIS y Google Earth Pro, los archivos que se utilizó fueron proporcionados por el Sistema Nacional de Información Geográfica (SNI) y Geoportal Ecuador para obtener los Shape files para su pertinente estudio.

12.4.3. Método BLM Calidad Visual

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto del BLM (Bureau of Land Management 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un valor a cada componente según los criterios de valoración (Aguilera, 2015).

Tabla 4

Unidades de paisaje para determinar la calidad visual.

Componente	Características	Resultado	
		Cuantitativa	Cualitativa
Morfología del terreno	Relieve muy montañoso, marcado, prominente.	5	Alta
	Relieve muy montañoso, pero no muy marcado, ni prominente.	3	Media
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1	Baja
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación.	5	Alta
	Alguna variedad de vegetación.	3	Media
	Poco o ninguna variedad de vegetación.	1	Baja
Agua	Factor dominante, apariencia limpia y clara.	5	Alta
	No dominante en el paisaje.	3	Media
	Ausente o inapreciable.	0	Baja
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieves.	5	Alta
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y	3	Media

	vegetación, pero no actúa como elemento dominante.		
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1	Baja
Contexto escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5	Alta
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	3	Media
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	0	Baja
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	5	Alta
	Característico, aunque similar a otros en la región.	3	Media
	Bastante común en la región.	1	Baja
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2	Alta
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas.	0	Media
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	-4	Baja

Fuente: Moyano y Priego (2009).

A partir de la consulta a expertos y con base en los criterios reflejados en la tabla 2, para el análisis de la calidad visual fueron utilizados los siguientes valores de ponderación:

- Clase A: el paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos).
- Clase B: el paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales (de 12 a 18 puntos).
- Clase C: el paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (11 puntos o menos puntos).

12.4.4. Método para determinar la Capacidad de Absorción Visual (CAV)

Para el estudio del paisaje se partió del análisis de los componentes que inciden de forma más significativa en la diferenciación de las distintas situaciones paisajísticas presentes en el territorio a estudiar, como son: las formas fisiográficas (condicionantes de las características de la cuenca visual y condiciones de la visibilidad), la vegetación, los usos del suelo, la red fluvial y las manifestaciones de la presencia humana, históricas y actuales (Investments, 2022).

Tabla 5

Factores determinantes de su Capacidad de Absorción Visual (CAV).

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALOR	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente (S)	Inclinado (pendiente >55 %)	Bajo	1
	Inclinación suave (Pendiente entre 25-55 %)	Moderado	2
	Poco inclinado (pendiente <25 %)	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Estabilidad del Suelo (E)	Restricción alta, derivada del riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1

	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2	
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3	
(V)	Contraste suelo vegetación	Contraste visual bajo.	Bajo	1
		Contraste visual moderado.	Moderado	2
		Contraste visual alto.	Alto	3
(R)	Potencial de regeneración de la vegetación	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
		Potencial de regeneración moderado.	Moderado	2
		Potencial de regeneración alto.	Alto	3
(C)	Contraste color rocas suelo	Contraste alto	Bajo	1
		Contraste moderado	Moderado	2
		Contraste bajo	Alto	3

En este sentido, la CAV se define como la capacidad del paisaje para acoger actuaciones propuestas sin que se produzcan alteraciones en su carácter visual.

$$\text{C.A.V.} = \text{S} \times (\text{E} + \text{R} + \text{D} + \text{C} + \text{V})$$

Donde: S = Pendientes; D = Diversidad vegetacional; E = Erosionabilidad del suelo; V = Contraste suelo/vegetación; R = Vegetación, potencial de regeneración; C = Contraste suelo/roca.

Se debe considerar que la fragilidad extrínseca del paisaje, depende inversamente de la Capacidad de Absorción Visual, es decir a mayor CAV, menor fragilidad. En la Tabla 3, se describe la puntuación para cada clase encontrada.

Tabla 6

Puntuación para determinar la Capacidad de Absorción Visual.

CLASE	PAISAJE	ÁREAS	PUNTACIÓN
I	Muy Frágil	Áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables.	6 – 18
II	Fragilidad Media	Áreas con capacidad de regeneración potencial media.	19 – 36
III	Poco Frágil	Áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración	37 – 54

12.4.5. Método para determinar la Fragilidad Visual del Paisaje

Para la aplicación del método de fragilidad visual del paisaje, se debe establecer valores numéricos a una serie de factores que interactúan en la manifestación visual del paisaje como son factores biofísicos de visualización, singularidad y accesibilidad visual determinando de esta manera la fragilidad visual de la zona de estudio.

Tabla 7

Fragilidad Visual del Paisaje: Criterios de Ordenación y Puntuación.

Factor	Elementos	Característica	Puntuación	Valor
Biofísicos	Pendiente	Pendientes entre 0 y 15%, plano horizontal de dominancia.	1	Baja

	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado.	2	Media
	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	3	Alta
Orientación	Norte	1	Baja
	Este y Oeste	2	Media
	Sur	3	Alta
Densidad vegetación	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.	1	Baja
	Cubierta vegetal discontinuo. Dominancia de estrata arbustiva.	2	Media
	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrata herbácea.	3	Alta
Diversidad vegetación	>3 estratos vegetación	1	Baja
	<3 estratos vegetación	2	Media
	1 estrato dominante	3	Alta
Contraste vegetación	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes	1	Baja
	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes.	2	Media
	Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidentes	3	Alta

Visualización	Altura vegetación	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m.	1	Baja
		No hay gran altura de las masas (< 10 m), ni gran diversidad de estratos.	2	Media
		Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura. Sin vegetación	3	Alta
	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter CERCANA o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos.	1	Baja
		Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización.	2	Media
		Visión de carácter EXTENSA o a zonas distantes (>2000 m)	3	Alta
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, unidireccionales, y/o restringidas.	1	Baja
		Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías.	2	Media
		Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas.	3	Alta
	Compacidad	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual.	1	Baja
		El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado.	2	Media

Singularidad	Unicidad del Paisaje	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	3	Alta
		Paisaje común, sin riquezas visuales o muy alteradas.	1	Baja
		Paisaje interesante, pero habitual, sin presencia de elementos singulares.	2	Media
		Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.	3	Alta
Visibilidad	Accesibilidad visual	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves.	1	Baja
		Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.	2	Media
		Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción.	3	Alta

La suma total de puntos determina tres clases de fragilidad visual del paisaje:

- Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)
- Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos)
- Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (11 a 17 puntos)

12.5. Metodología para determinar la Sensibilidad

Para determinar visualmente los sitios más sensibles dentro la laguna de Anteojos del Parque Nacional Llanganates, se asoció los modelos referentes a la visualidad y fragilidad visual para lograr identificar las medidas de mitigación y la duración del paisaje. Para establecer la sensibilidad visual se agregó la calidad y el CAV, en base a la fundamentación de su resultado se puede clasificar los paisajes en las siguientes clases:

- Clase 1: zonas de alta calidad y baja CAV cuya conservación resulta prioritaria.
- Clase 2: Zona de alta calidad y alta CAV, aptas para la promoción de actividades que requieran calidad paisajística y causan impactos de poca entidad en el paisaje.
- Clase 3: Zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Clase 4: Zonas de calidad baja y CAV media-alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso.
- Clase 5: zonas de calidad y CAV bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causen impactos fuertes.

12.5.1. Metodología para realizar una propuesta de conservación

Para el desarrollo de la propuesta de conservación paisajística se elaboró medidas preventivas para minimizar los impactos generados en la zona de estudio, esta información se obtuvo mediante el análisis los resultados de la investigación planteada.

12.6. Técnicas e instrumentos de investigación

12.6.1. Técnica

12.6.2. Observación directa

Se utilizó la observación directa como técnica fundamental con el objetivo de identificar de un modo más amplio del sitio a investigar, nos ayudó a visualizar los aspectos más reveladores de los hechos del lugar y nos suministró una información real.

12.6.3. Salida de campo

Mediante la salida de campo se estableció estrategia didáctica y pedagógica que facilitó una visión general del lugar en donde permitió georreferenciar y a la vez realizar una captura fotográfica.

12.7. Instrumentos

12.7.1. GPS

Se utilizó con el fin obtener una mejor predicción al momento de tomar las coordenadas en el área a estudiar.

12.7.2. Cámara fotográfica

Por medio del uso de la cámara fotografía se utilizó para capturar y crear registros fotográficos de las unidades paisajísticas del lugar.

12.7.3. Computador

Mediante el uso del ordenador se procedió a plasmar los resultados correspondientes del proyecto, en donde se expresó los datos en los documentos correspondientes.

12.8. Software

12.8.1. Excel

El programa se usó para obtener información con significado a partir de los datos numéricos para el desarrollo del proyecto.

12.8.2. Microsoft Word

El programa se usó para el procesamiento del texto de una forma organizada en la redacción del trabajo de titulación.

12.8.3. ArcGIS

El programa permitió recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica, en la cual se elaboró los mapas correspondientes con la ayuda de la recopilación de las coordenadas tomadas en el área a estudiar.

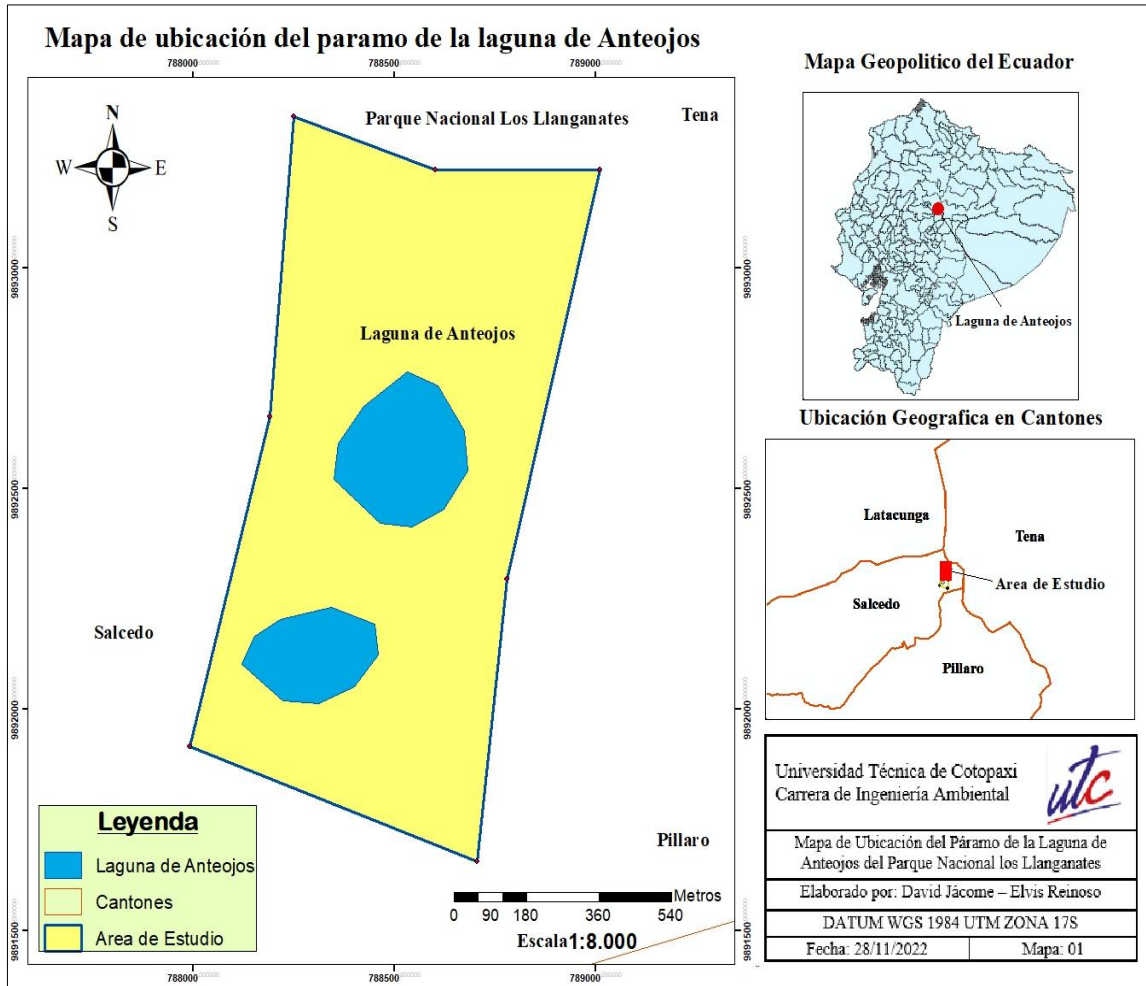
13. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

13.1. Establecer el diagnóstico actual de la laguna de Antejos ubicada en el Parque Nacional Llanganates.

13.1.1. Área de estudio

Figura 1

Laguna de Anteojos Del Parque Nacional Llanganates.



Nota: Ubicación del área de estudio del páramo de la laguna de Anteojos.

La investigación pertinente tuvo lugar en la laguna de Anteojos ubicada en el Parque Nacional Llanganates, delimita en la zona central del territorio ecuatoriano, en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Napo y Pastaza la misma que fue fundada mediante la Resolución N° 00002 en enero 18 de 1996, Registro Oficial N° 907, marzo 19 de 1996, con una altitud mínima que va desde los 1 200 msnm hasta los 4 638 msnm su topografía es sumamente irregular, con pendientes fuertes casi verticales, donde emergen extraordinarias paredes rocosas, son elementos propios de los altos Llanganates con una dilación de 219 707 Ha y una precipitación anual que fluctúa entre 1 000–4 000 mm, con una temperatura, con un rango de temperatura que varía entre los 3–24 °C.

Ubicación geográfica

Tabla 8

Coordenadas del área de estudio.

Puntos de Referencia	X	Y	Altitud
Punto 1	788250,2	9893342,82	4000 m.s.n.m.
Punto 2	788603,23	9893220,8	3998 m.s.n.m.
Punto 3	789011,41	9893220,54	4005 m.s.n.m.
Punto 4	788780,49	9892294,7	3957 m.s.n.m.
Punto 5	788705,48	9891653,93	3955 m.s.n.m.
Punto 6	787992,37	9891915,87	3939 m.s.n.m.
Punto 7	788191,08	9892663,34	3987 m.s.n.m.

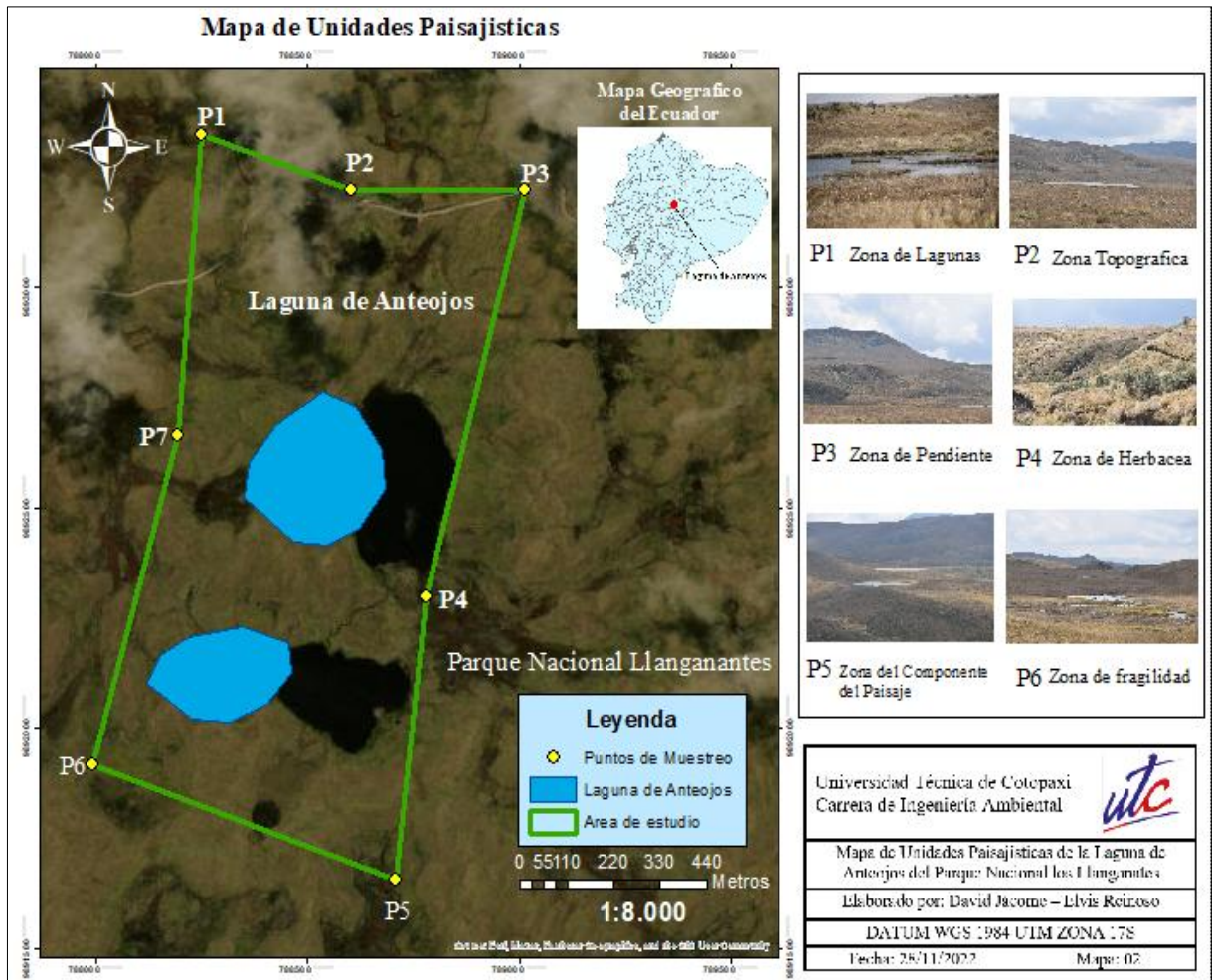
Nota: La tabla número 8 hace referencia a los 7 puntos, con los cuales se estableció el lugar.

En la presente tabla 8 se proyectan las coordenadas pertinentes del área a investigar las cuales se adquirieron en el registro in situ al lugar de estudio mediante el uso del equipo de GPS, con el fin de obtener los puntos de referencia correspondientes, en la cual se logró obtener las coordenadas con su respectiva latitud, longitud y altitud para la proyección de sus respectivos puntos, mismas que fueron tomadas en coordenadas geográficas.

13.1.2. Mapa de ubicación de las Unidades Paisajísticas.

Figura 2

Ubicación de las Unidades Paisajísticas.



Nota: Se ingresaron las coordenadas a ArcGIS para la delimitación de la zona de estudio.

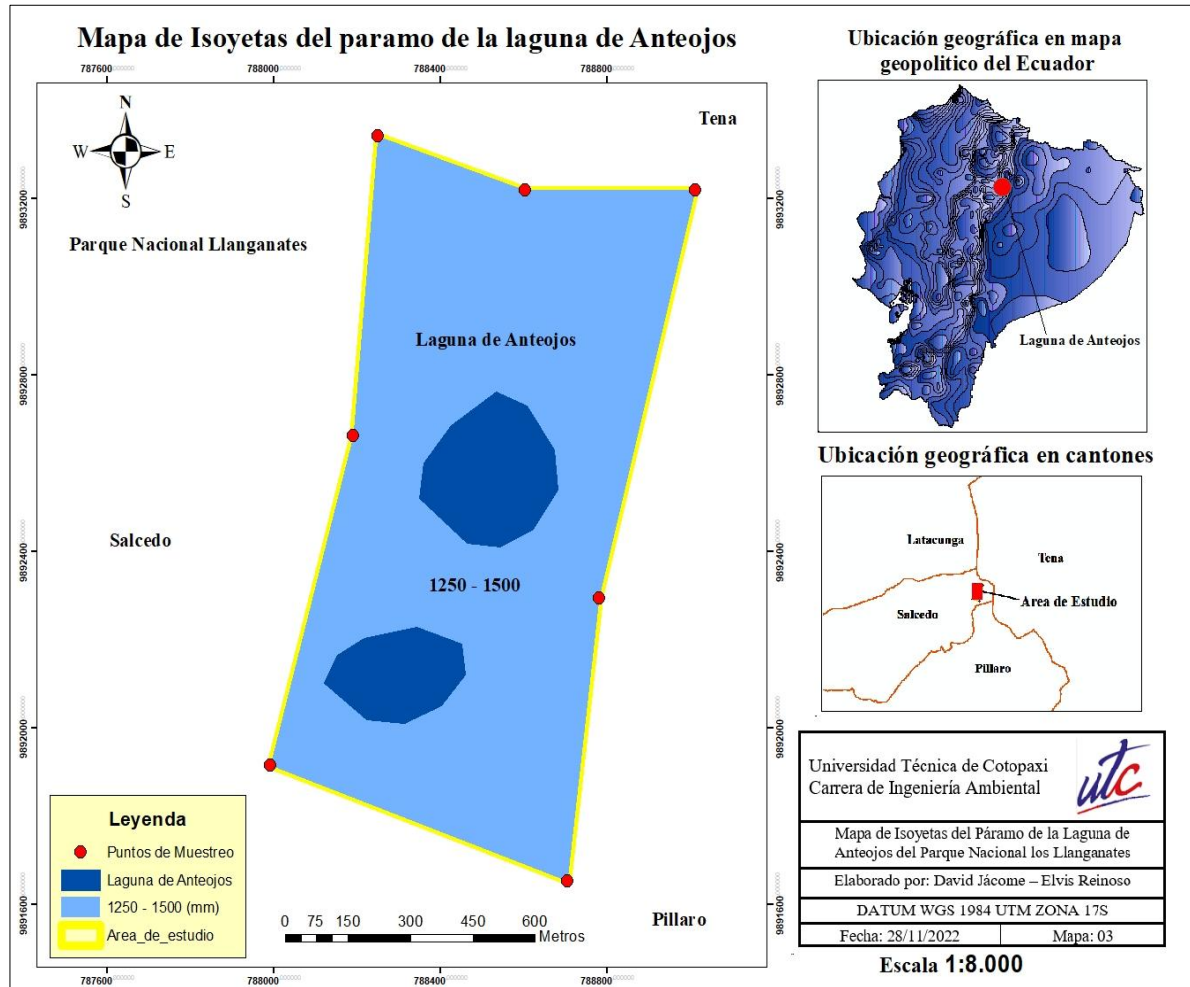
Se consiguió reconocer 7 puntos de muestreo que se proyectan en la figura 2 para establecer el pertinente lugar de estudio y su caracterización en las unidades de paisaje, los puntos se encuentran establecidos sobre 3940 m.s.n.m hasta los 4020 m.s.n.m.

13.2. Descripción de las condiciones actuales de la zona en base a la observación directa, salida de campo y elaboración de mapas cartográficos.

13.2.1. Mapa de precipitación

Figura 3

Mapa de precipitación.



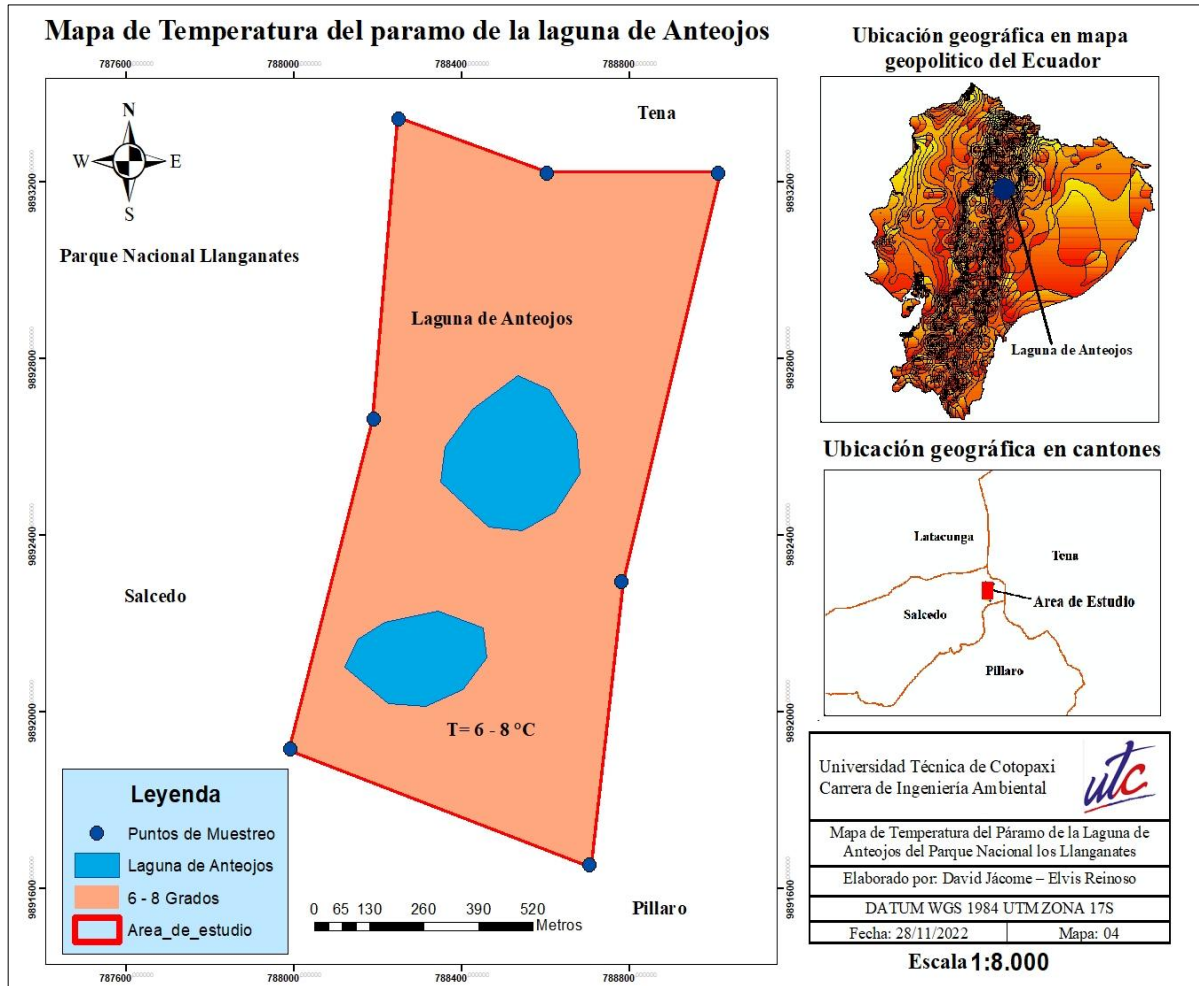
Nota: El mapa de isoyetas establece la precipitación del área de estudio.

La precipitación en la laguna de Anteojos ubicada en el Parque Nacional Llanganates, muestran niveles de precipitaciones anuales que fluctúa entre 1 250 mm y 1500 mm los mismos que se encuentran establecidos en la figura 3.

13.2.2. Mapa de temperatura

Figura 4

Mapa de temperatura.



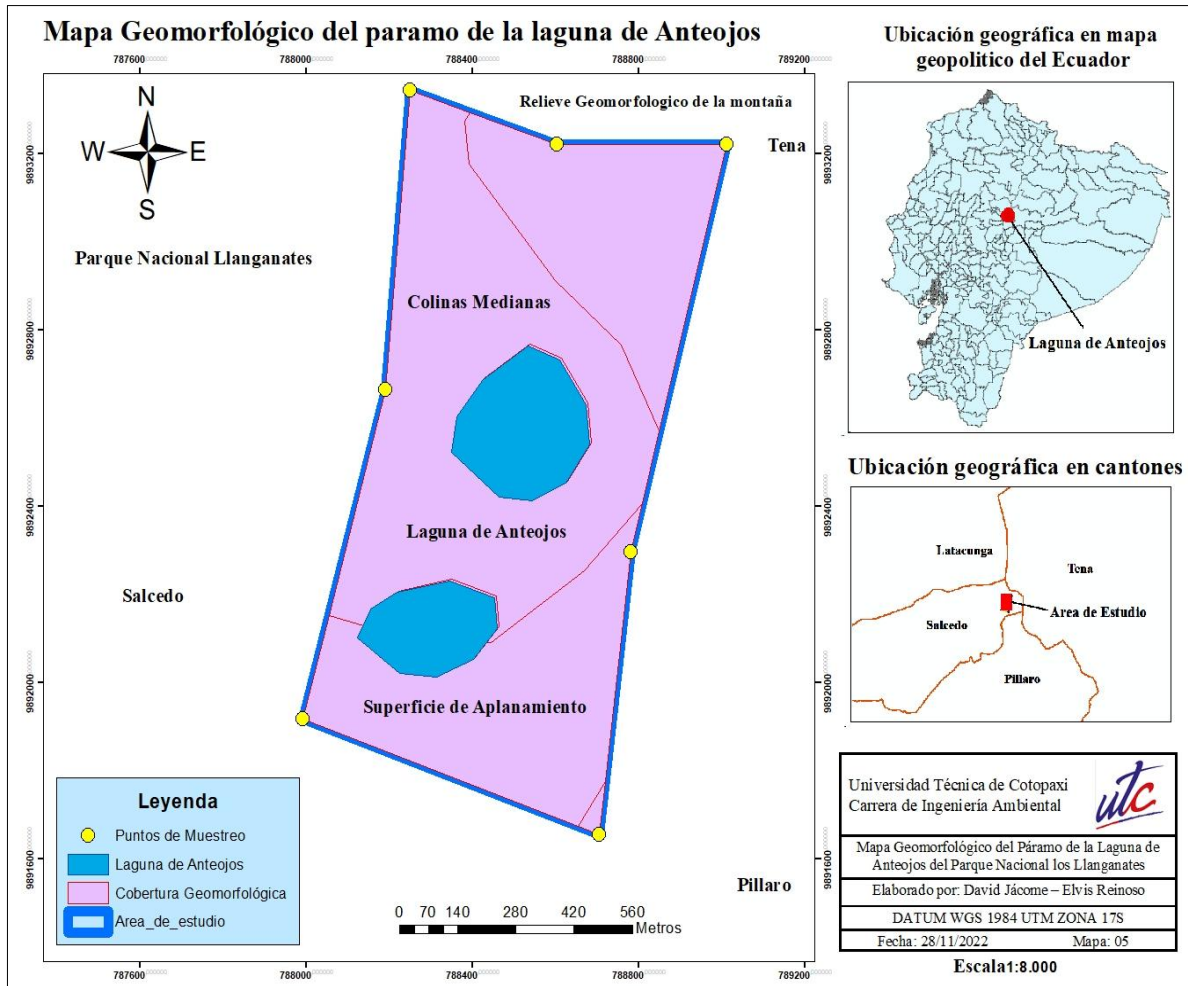
Nota: Muestra las temperaturas entre 6°C y 8 °C.

La temperatura que presenta el Parque Nacional Llanganates varía de acuerdo a los factores climáticos entre estos la tendencia a los rayos solares, la orientación y pujanza del viento entre otros, como se lo muestra en la figura 4 de acuerdo al mapa de isotermas, la temperatura que presenta varía entre 6°C y 8°C.

13.2.3. Mapa de geomorfología

Figura 5

Mapa de geomorfología.



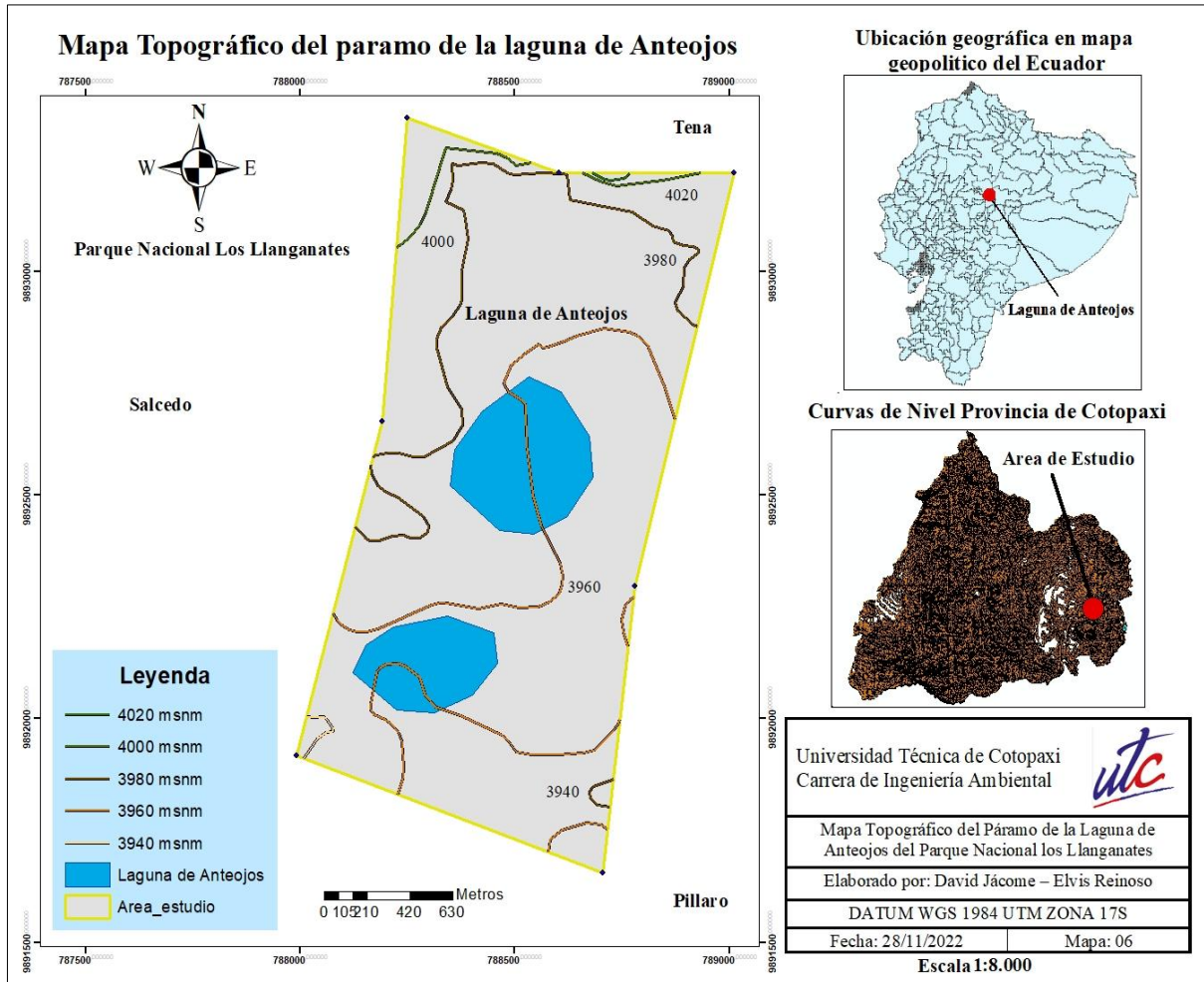
Nota: Muestra una geomorfología de montaña.

La figura 5 muestra un área de estudio que posee un relieve geomorfológico de montaña con una peculiaridad que se encuentra en la cordillera Central de los Andes, con un relieve geomorfológico de colinas medianas en la parte norte y una superficie de aplanamiento en la parte sur del área de estudio.

13.2.4. Mapa topográfico

Figura 6

Mapa topográfico.



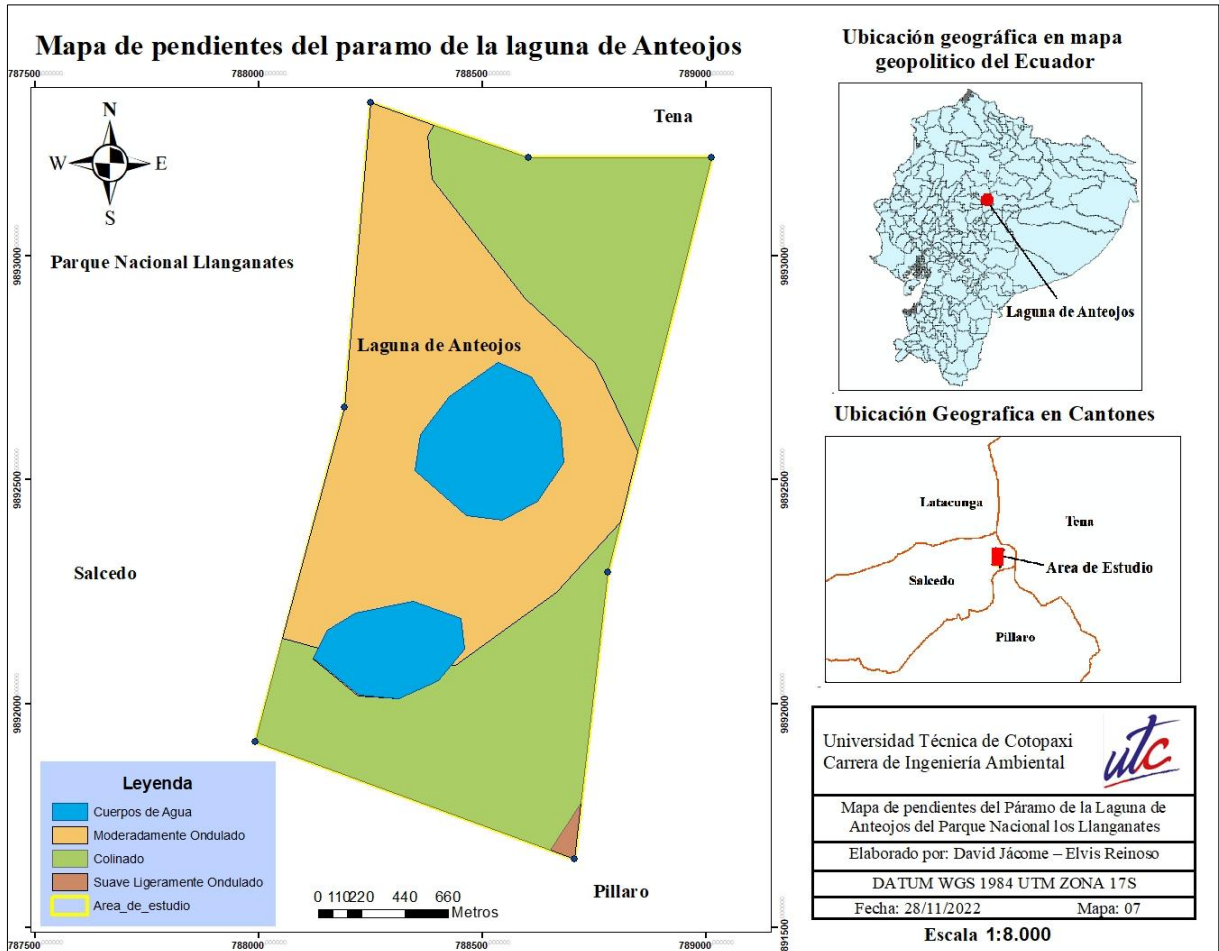
Nota: Las curvas de nivel se encuentran establecida desde los 3940 msnm, 3960 msnm, 3980 msnm, 4000 msnm, 4020 msnm.

En la figura 6 estableció que la laguna de Antejos posee curvas de nivel de 3940 m.s.n.m. hasta 4020 m.s.n.m., haciéndolo sumamente irregular y variando su topografía entre plana a considerablemente empinada.

13.2.5. Mapa de pendientes

Figura 7

Mapa de pendiente del área de estudio del páramo de la laguna de Antejos.



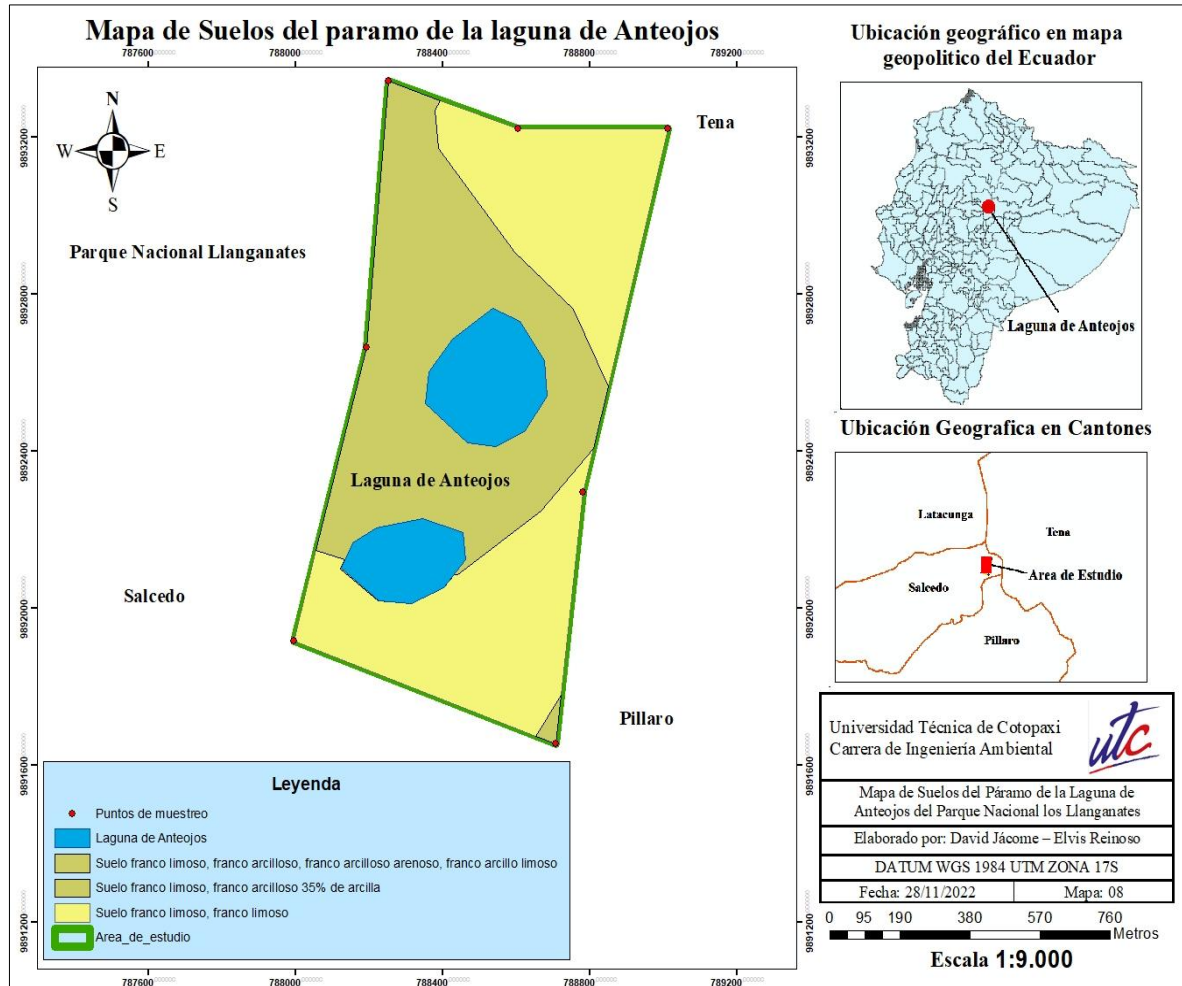
Nota: La pertinente área de estudio muestra varias pendientes por geografía del lugar que van desde 0 a 15%, de 15 a 35% y pendientes mayores de 55 % en la cual permite que la biodiversidad se desarrolle de una manera adecuada dentro del sector.

En la zona de estudio se puede evidenciar pendientes suaves ligeramente onduladas, pronunciadas con un rango de 0 a 35% y mayores de 55% como se lo puede observar en la figura 7. Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica hace mención que las pendientes son fuertes casi verticales, donde afloran inmensas paredes rocosas siendo elementos propios de los altos Llanganates.

13.2.6. Mapa orden del suelo

Figura 8

Mapa de orden del suelo del área de estudio.



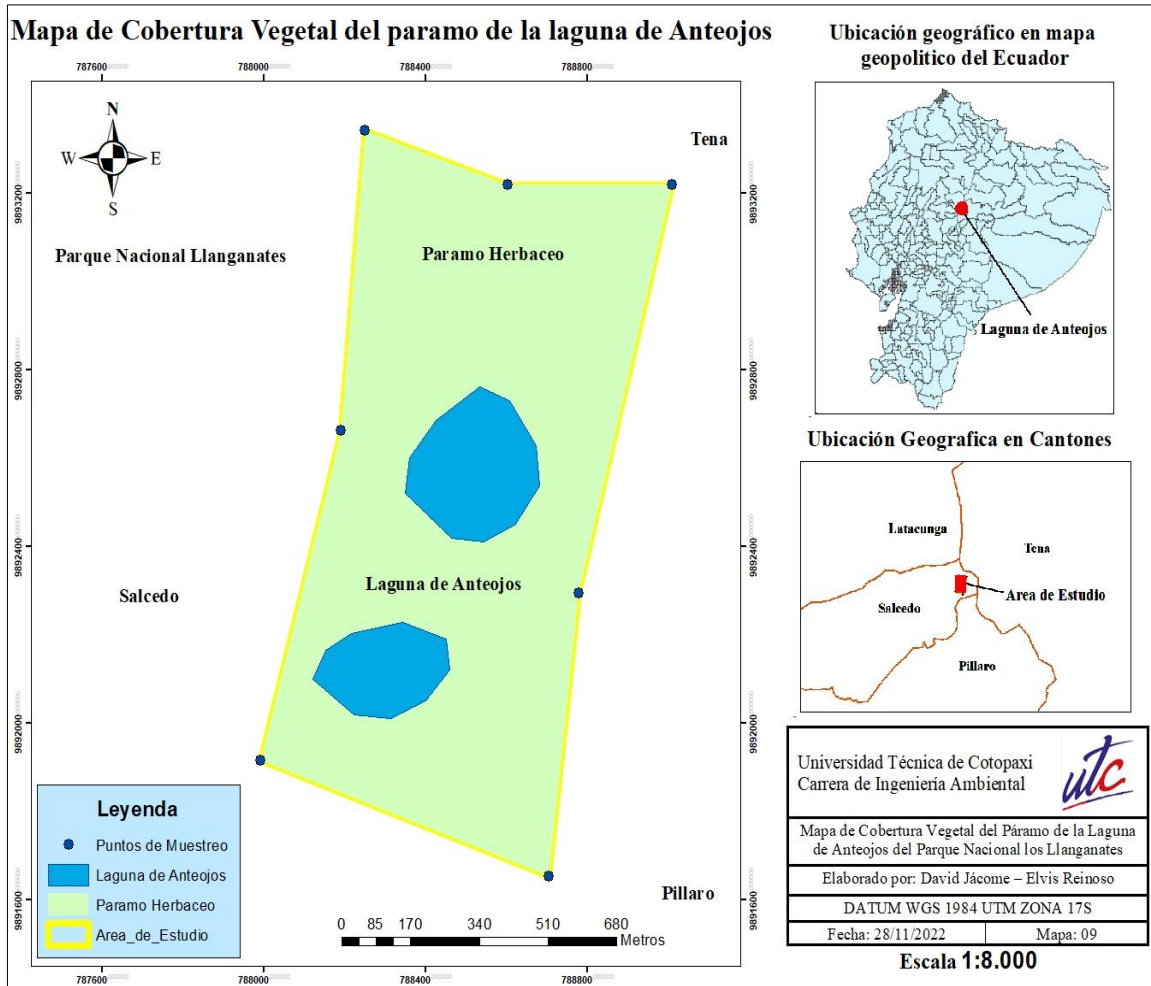
Nota: El suelo del área de estudio se encuentra en el orden franco limoso, franco arcilloso, franco arcillo arenoso y franco arcilloso limoso.

En base a la Figura 8 se puede analizar que el suelo del Parque Nacional Llanganates se hallan desarrollados sobre materiales piroclásticos que vienen siendo suelos negros que es producto de las actividades volcánicas donde se forma los distintos tipos de suelo que existen en dicho como son: suelo franco limoso, franco arcilloso, franco arcillo arenoso y franco arcilloso limoso.

13.2.7. Mapa de cobertura vegetal

Figura 9

Mapa de cobertura vegetal del área de estudio.



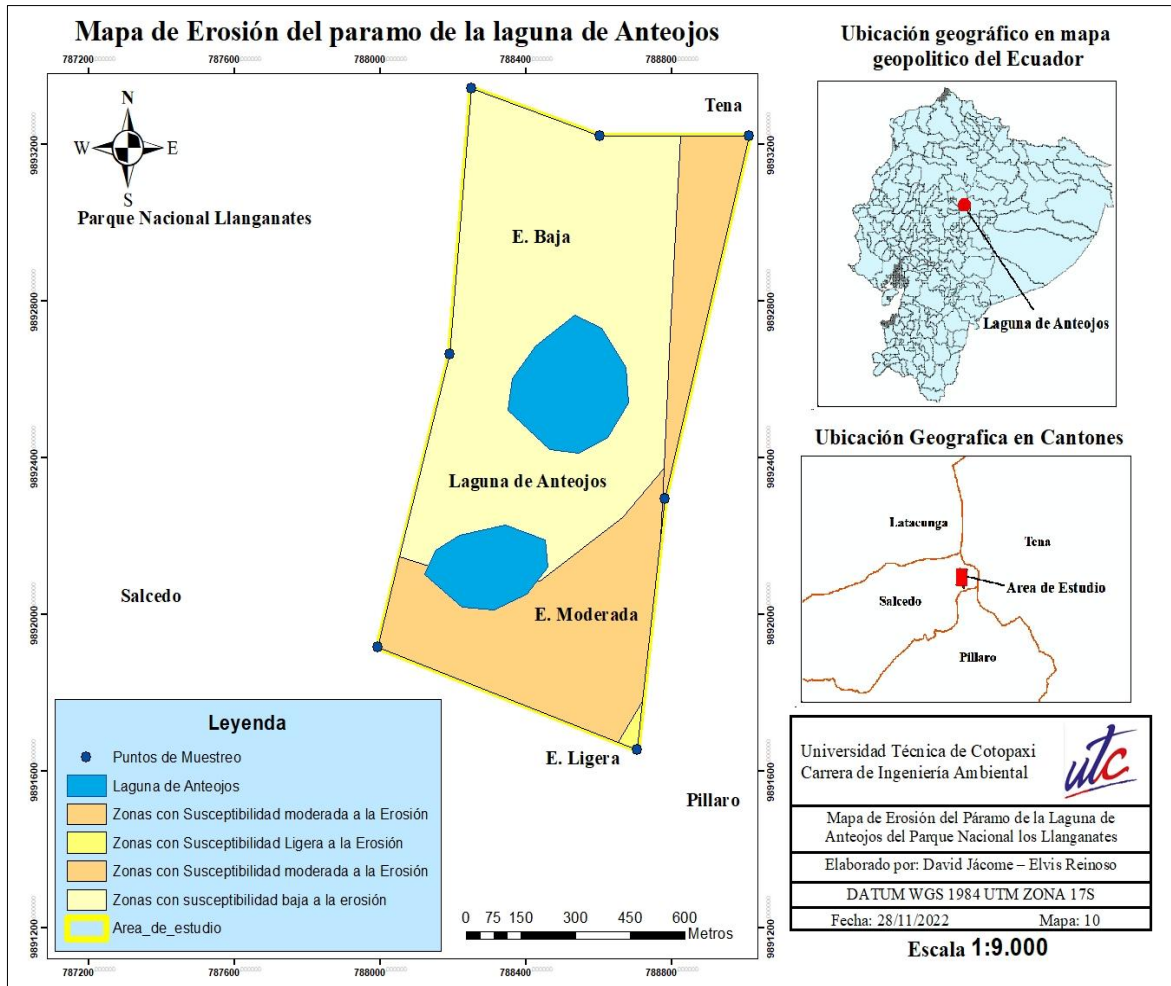
Nota: Toda el área de estudio se encuentra libres cultivos por ser un área protegida.

En la Figura 9 se muestra la cobertura vegetal de la laguna de Anteojos la misma que se encuentra ubicada dentro del Parque Nacional Llanganates, en la cual se presencia un desgaste continuo de la misma por motivos antropogénicos. En donde la cobertura vegetal más representativa del lugar es *Disterigma empetrifolium*, *Calamagrostis intermedia* y *Lachemilla orbiculata* ya que es un páramo herbáceo.

13.2.8. Mapa de erosión

Figura 10

Mapa de erosión.



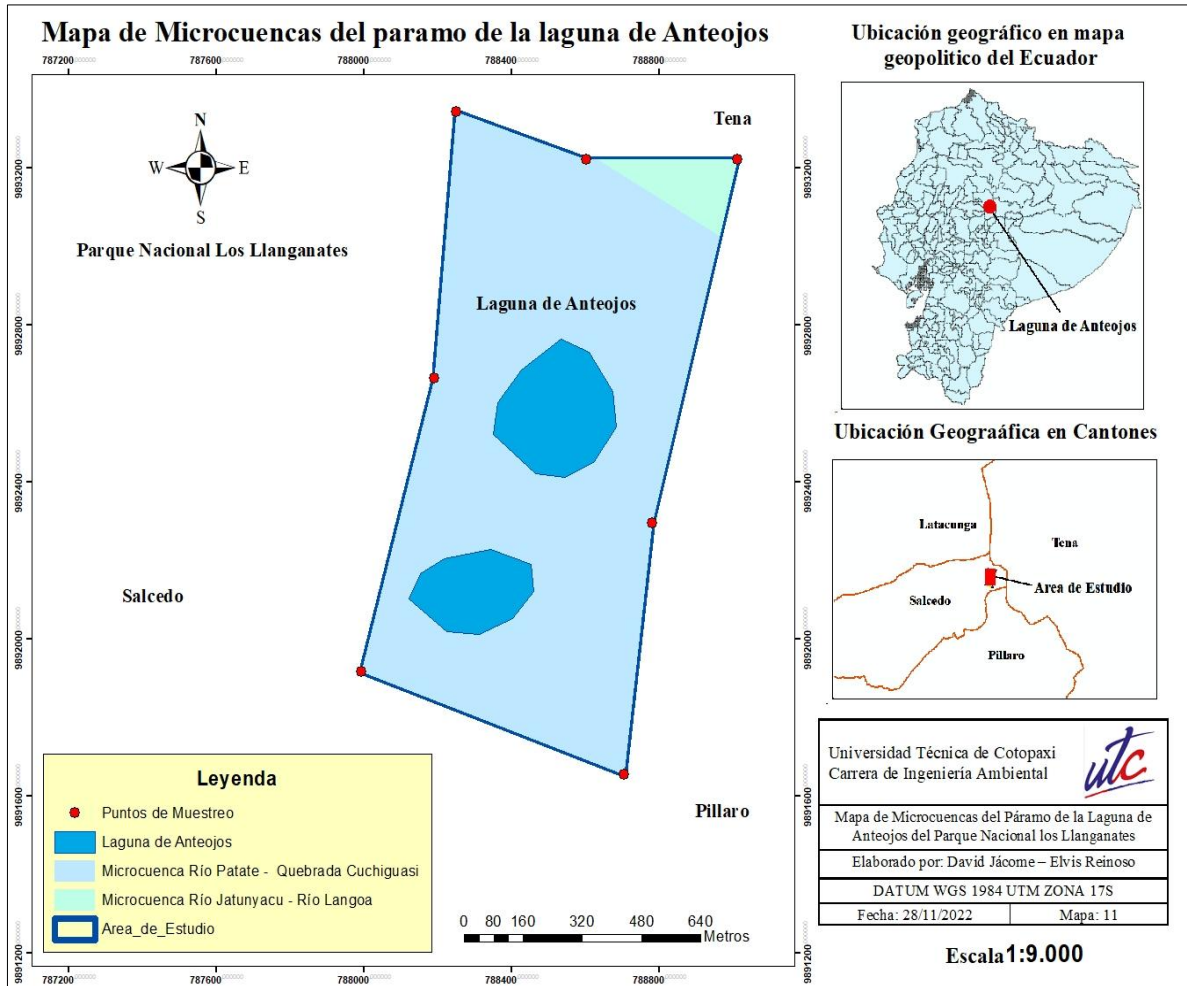
Nota: La zona de estudio presenta un área de erosión.

En la Figura 10 se muestra que en el área de estudio existe una erosión de suelo de forma moderada, ligera y baja debido que se encuentra adentro de un área protegida. Este mapa es de gran utilidad por el motivo que nos ayuda a comprender la importancia de la vegetación y conservación del suelo de cada zona del territorio.

13.2.9. Mapa de microcuencas

Figura 11

Mapa de microcuencas.



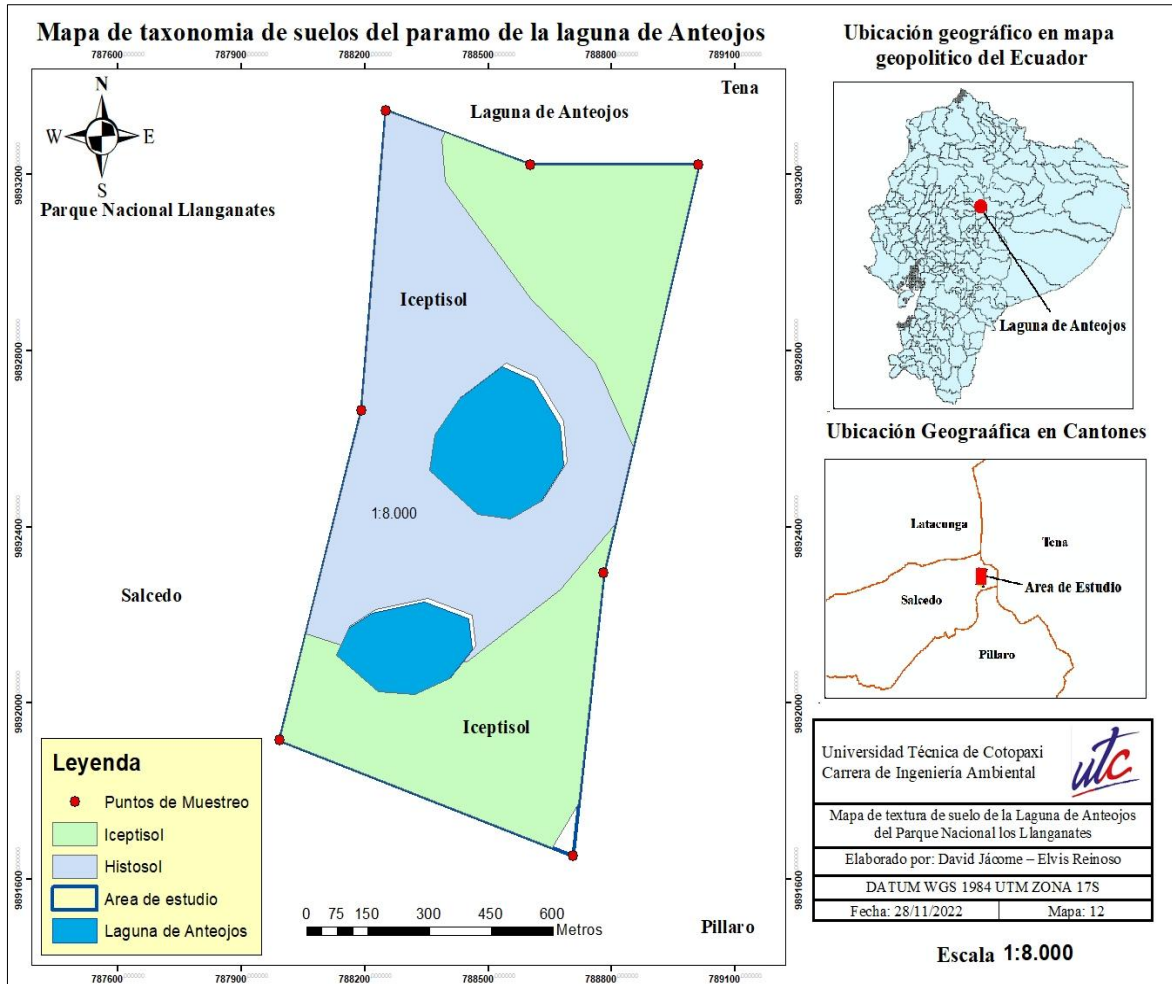
Nota: En la pertinente área de estudio se presenta las microcuencas existentes del de lugar.

En la Figura 11 se puede evidenciar las microcuencas que atraviesan el área de estudio como el Río Patate, Quebrada Cuchiguasi, Río Jatunyacu y Río Langoa, en donde al pasar los años se puede observar el daño constante y el deterioro de las mismas por las causas del mal aprovechamiento y el avance de las fronteras agrícolas de los sectores aledaños.

13.2.10. Mapa de taxonomía de suelos

Figura 12

Mapa de taxonomía del suelo.



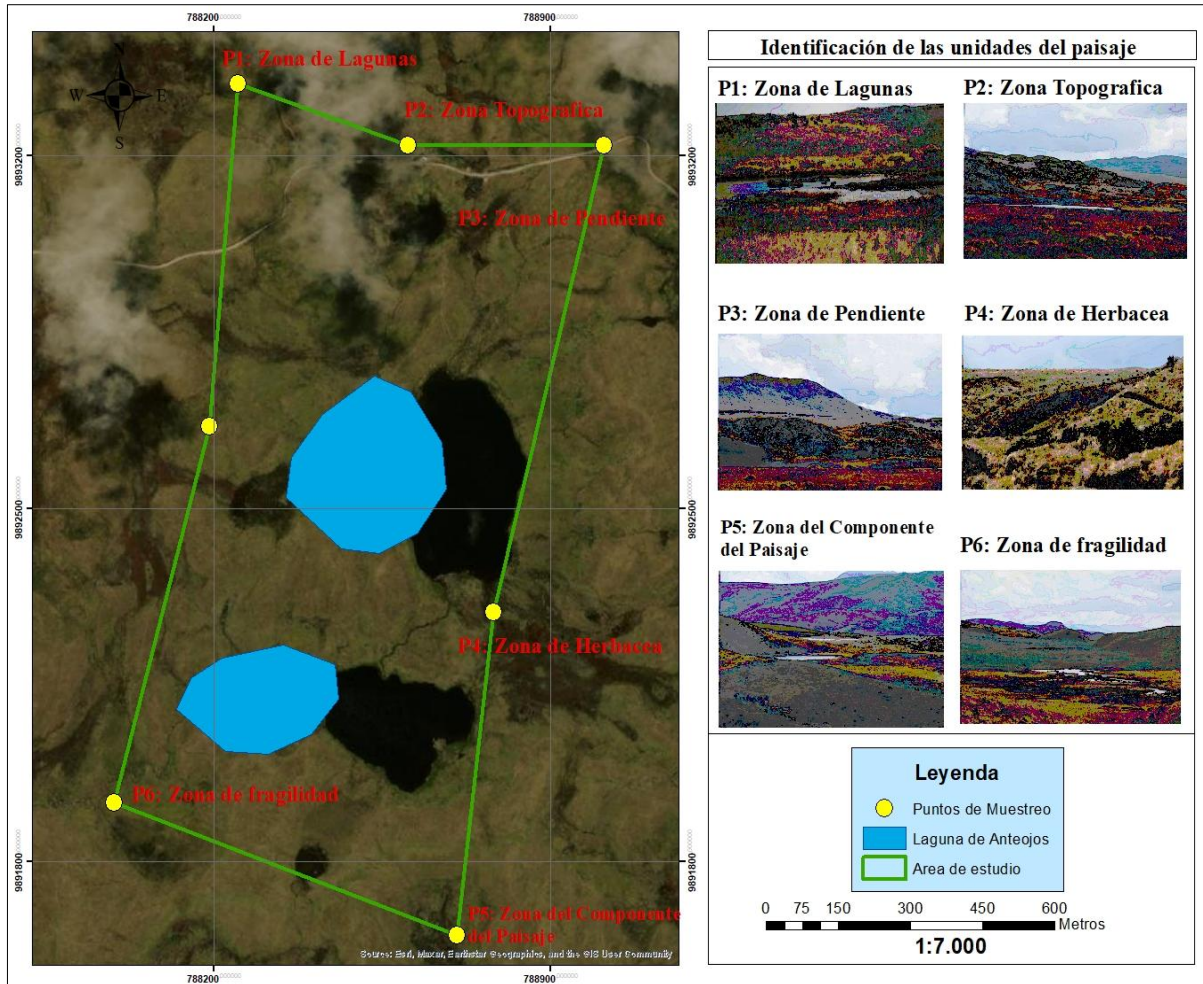
Nota: Taxonomía del suelo del Parque Nacional Llanganates.

En base a la Figura 12 se puede evidenciar que la superficie que más predomina dentro del área de estudio es el Iceptisol y Histosol, en la cual son suelos derivados de depósitos fluviónicos como residuales, Iceptisol está formado por materiales líticos de la naturaleza volcánica y sedimentaria que vienen siendo de topografía plana o quebrada, Histosol se da por presencia de tejidos vegetales reconocibles en estos suelos.

13.2.11. Analizar la calidad y fragilidad visual de los componentes de las unidades del páramo.

Figura 13

Identificación de las unidades del paisaje.




Nota: Se presentan las 8 unidades de paisaje identificadas dentro de la zona de estudio.

En la Figura 13 se pueden observar cada una de las unidades del paisaje que se identificaron mediante las fotografías panorámicas obtenidas in-situ clasificándolas de esta manera en 6 puntos en la zona de estudio, donde en el punto 1 se identificó la zona de las lagunas, punto 2 zona topográfica, punto 3 zona de pendientes, punto 4 zona herbácea, punto 5 del componente del paisaje, punto 6 se encuentra la zona de fragilidad.

13.3. Determinar las unidades que forman parte de los componentes del paisaje

A continuación, en las fotografías obtenidas se identifican las características visuales de cada unidad del paisaje registradas en la zona de estudio.

Tabla 9*Zona de lagunas.*


Características Visuales	
	
Color	El color que predomina en la zona de las lagunas es el marrón ya que se puede presenciar al contorno de las mismas, mientras tanto en parte interna que es la laguna tiene un color azul intenso.
Forma	Se encuentran separadas por una pequeña prolongación dando la forma tan similar a los anteojos.
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.
Dimensión y Escala	Camino de acceso a las lagunas.
Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con un fondo montañoso.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

En la tabla 9, se puede observar que es una zona de lagunas en donde predomina el color marrón ya que se puede presenciar al contorno, mientras tanto en parte interna que es la laguna tiene un color azul intenso, las mismas que se encuentran separadas por una pequeña prolongación dando la forma tan similar a los anteojos, su textura es Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a zona montañosa y su configuración espacial siendo un paisaje natural con un fondo montañoso.

Tabla 10

Zona topográfica.

Características Visuales	
	
Color	El color que predomina en la zona es el marrón en todo su alrededor y al fondo un color azul intenso.
Forma	Alargada con una superficie plana y relieve montañoso.
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.
Dimensión y Escala	Camino de acceso.


Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con un fondo montañoso, pero es fácil cambiar la percepción del observador.
-------------------------------	---

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

En la tabla 10 corresponde una zona topográfica, donde predomina el color marrón en todo su alrededor, al fondo un color azul intenso con una forma alargada con una superficie plana y un relieve montañoso, su textura es Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a su zona montañoso y su configuración espacial siendo un paisaje natural con un fondo montañoso, pero es fácil cambiar la percepción del observador.

Tabla 11

Zona de pendiente.

Características Visuales	
	
Color	El color que predomina en la zona es el marrón en todo su alrededor, al fondo en la pendiente con manchas de color verde oscuro.
Forma	Alargada con una superficie plana y una inclinación hacia la parte montañosa.

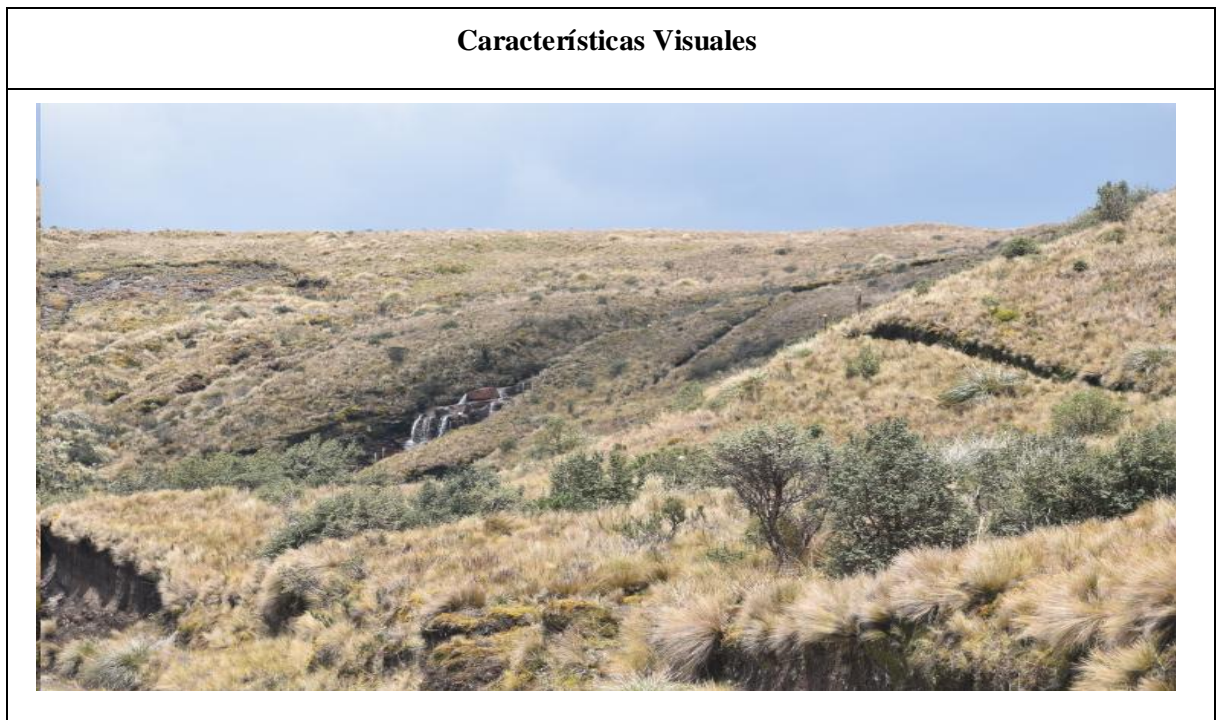
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.
Dimensión y Escala	Camino de acceso.
Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con una inclinación hacia la montaña.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Conforme la tabla 11 que corresponde una zona de pendiente, donde predomina el color marrón en todo su alrededor, al fondo con manchas verde oscuro, con una forma alargada con una superficie plana y un declive hacia la parte montañosa, su textura es Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a su zona montañosa, su configuración espacial con un paisaje natural y de inclinación hacia la montaña.

Tabla 12

Zona herbácea.




Color	Predomina el color amarillento por su espesura de paja, consta de una verde opaco debido a su variedad herbácea que esta contempla, tiene un color marrón el los filos y centros de la montaña debido a los caminos de acceso y a la erosión del suelo
Forma	Colinas medias
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.
Dimensión y Escala	Camino de acceso hacia afluentes de agua que circular por medio del paisaje.
Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con una inclinación hacia la montaña.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Conforme la tabla 12 que corresponde a la zona herbácea, en donde predomina el color amarillento, verde opaco y marrón debido a todo su perfil herbáceo que esta alberga, consta de una forma de colinas medias con erosiones en medio de las montañas y caminos de acceso hacia las fuentes de agua, su textura es Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a su zona montañosa, su configuración espacial con un paisaje natural y de inclinación hacia la montaña

Tabla 13*Zona del área del paisaje.*


Características Visuales	
	
Color	El color que predomina en la zona es el color amarillo en todo su alrededor, consta de formaciones rocosas de color azul y dos manchas de agua de color celeste debido a la formación de la laguna de Anteojos.
Forma	Tiene una forma colinada en la parte norte del área de estudio, en la parte central consta de una forma moderadamente ondulada y en la parte sur consta de una forma suave ligeramente ondulada.
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.
Dimensión y Escala	Camino de acceso.
Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con una inclinación hacia la montaña.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Conforme la tabla 13 que corresponde una zona de paisaje, predomina el color amarillo, azul oscuro y celeste debido a la extensión de paramo que esta comprende, su formación volcánica y la laguna de anteojos que esta comprende, consta de una forma colinada, moderadamente ondulada y suavemente ondulada, su textura es Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a su zona montañosa, su configuración espacial con un paisaje natural y de inclinación hacia la montaña.

Tabla 14

Zona de fragilidad.

Características Visuales	
	
Color	El color que predomina en la zona es un amarillo degradado por su formación fangosa que esta comprende, consta de manchas de color verde claro por la formación de musgo y un color celeste en medio de la zona de estudio que corresponde a pequeños cuerpos de agua.
Forma	Alargada con una superficie plana y una inclinación hacia la parte montañosa.
Línea	Bordes definidos.
Textura	Arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a la zona montañosa.

Dimensión y Escala	Camino de acceso.
Configuración espacial	Configuración espacial con un paisaje natural con una inclinación hacia la montaña.

Nota: Caracterización de los componentes del paisaje natural.

Conforme la tabla 14 que corresponde a la zona de fragilidad paisajística en donde predomina el color amarillo degradado, un verde claro y un color celeste, consta de una forma alargada con una superficie plana y una inclinación hacia la parte montañosa, su textura es arcillo-limoso, arcillo-arenoso, areno-francos, arenoso y arcilloso, arcilla pesada debido a su zona montañosa, su configuración espacial con un paisaje natural y de inclinación hacia la montaña

13.4. Determinación de la Calidad Visual según el método BLM de las unidades del paisaje de la laguna de Antejos del páramo Llanganates

Se analizo y se dio un valor a cada fotografía de cada zona tomada para determinar la calidad visual de la laguna de Antejos.

Tabla 15

Valoración de la Calidad Visual.

CALIDAD VISUAL APLICADAS A UNIDADES DE PAISAJE Y DEFINIDAS SEGÚN LA FISIOGRAFÍA Y VEGETACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO																			
	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	
Criterios	Alto						Medio						Bajo						
Morfología del Terreno		5	5	5	5		3												1
Vegetación							3		3	3	3	3		1					
Agua	5							3		3	3	3			0				
Color							3			3	3	3		1	1				
Contexto Escénico					5		3		3	3		3		0					
Rareza							3			3	3	3		1	1				
Actuaciones Humanas	2	2			2				0	0		0							
Valor Numérico	7	7	5	5	12	0	15	3	6	15	12	15	0	3	2	0	0	0	1
Total	22	13	13	20	24	16													
Valor Nominal	Clase A	Clase B	Clase B	Clase A	Clase A	Clase B													

Nota: Valoración de las unidades del paisaje según la fisiografía y vegetación.

Los resultados obtenidos mediante el análisis de valoración según el método BLM nos dio como resultado un valor cuantitativo mismo que nos permitió conocer la clase a la que pertenece cada una de las fotografías

- **FOTO 1** El paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos), según el método BLM.
- **FOTO 2** El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.
- **FOTO 3** El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.
- **FOTO 4** El paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos), según el método BLM.
- **FOTO 5** El paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (19 o más puntos), según el método BLM.
- **FOTO 6** El paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales de (12 a 18 puntos), según el método BLM.

13.4.1. Discusión general de resultados de la calidad visual (BLM) de las unidades del paisaje

La valoración de las unidades paisajísticas está dividida en 7 unidades que son la morfología, color, vegetación, agua, rareza, contexto escénico, actuaciones humanas. Identificadas en las tablas anteriores del trabajo.

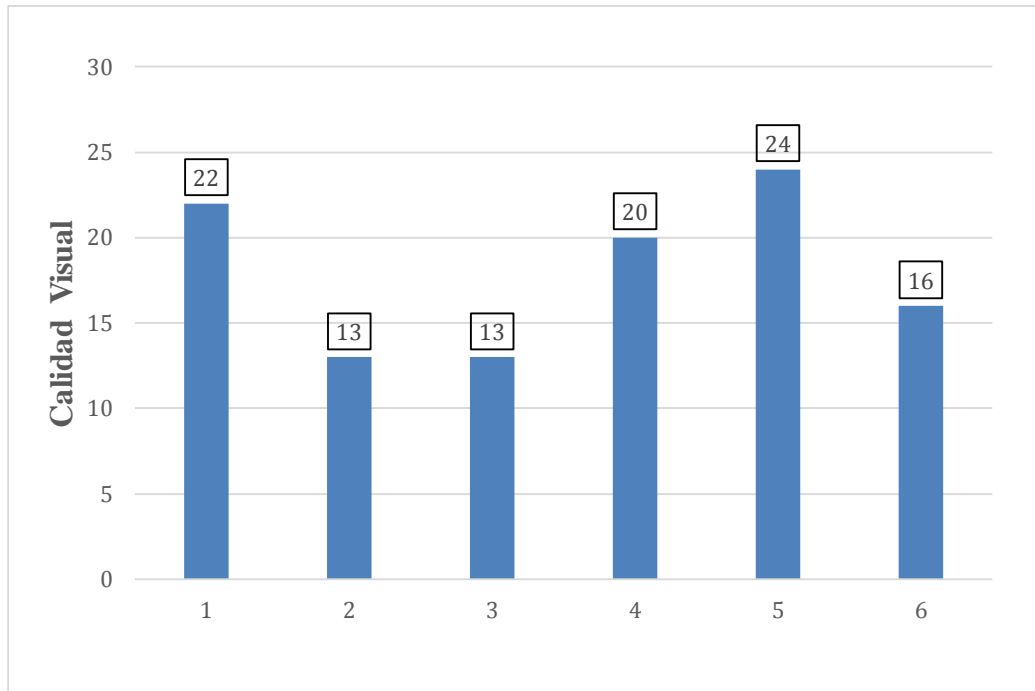
De acuerdo a la evaluación del paisaje de la tabla 15 se pudo determinar mediante un promedio de cada uno de los componentes de las unidades paisajísticas de las 6 fotografías o zonas, esta posee un paisaje montañoso con especies vegetales de diversas variedades que se encuentran dispersas en colores opacos e intensos de acorde a su morfología, lo que varía la visualidad del paisaje.

- La CLASE A consta un promedio de 22 puntos por lo que se habla de un paisaje de calidad ALTA, lo cual contiene áreas con rasgos singulares y sobresalientes.

- La CLASE B consta un promedio de 14 puntos estableciendo un paisaje de calidad MEDIA, áreas cuyos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales

Figura 14

Determinación de la calidad visual de unidades del paisaje de la laguna de Antejos.



Nota: Valoración del promedio de cada fotografía o zona paisajística.

En la Figura 14 se observa que en las fotografías (1, 4, 5) de las unidades paisajísticas de la laguna de Antejos constan con valores altos la cual corresponde a una calidad visual Alta de la valoración del paisaje, mientras que en las fotografías (2, 3, 6) de las unidades paisajísticas constan con valores bajos correspondiendo a una calidad visual Media.

Nota: Valoración de la capacidad de absorción visual.

Los resultados obtenidos en la tabla 16 mediante la valoración y fórmula para determinar el CAV (Capacidad de Absorción Visual) se obtuvo valores cuantitativos mismos que nos permitió establecer a que clase corresponde cada una de las fotografías:

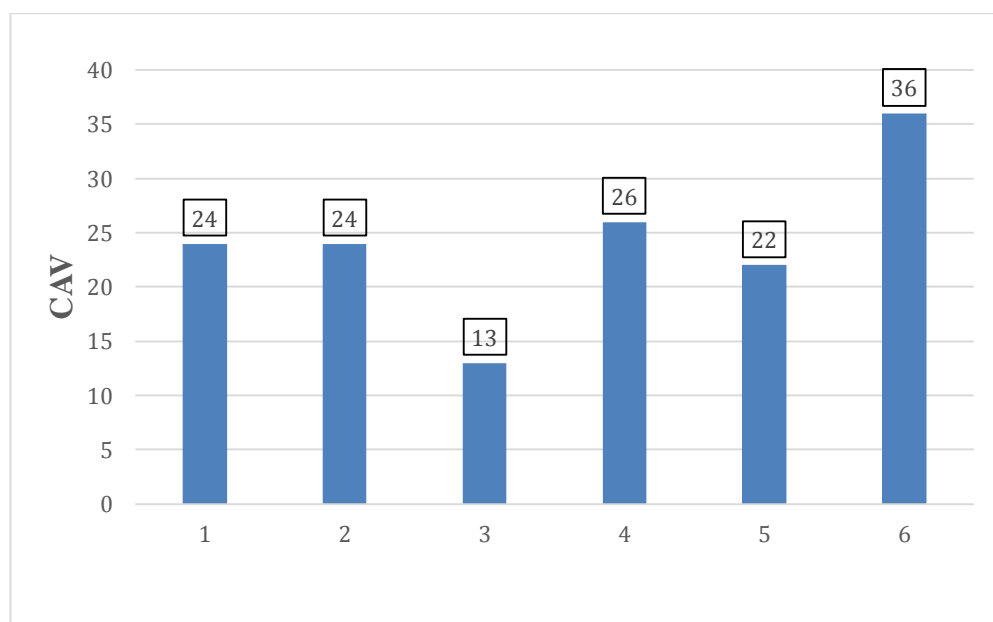
- **FOTO 1**, CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 30.
- **FOTO 2**, CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 30.
- **FOTO 3**, CLASE I: El paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables (CAV de 6 a 18). Es decir, muchas dificultades para volver al estado inicial, según el método BLM. El CAV es de 15.
- **FOTO 4**, CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 30.
- **FOTO 5**, CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 30.
- **FOTO 6**, CLASE II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 19 a 36), según el método BLM. El CAV es de 30.

13.5.1. Análisis general de resultados de la Calidad de Absorción Visual (CAV) de la laguna de Antejos.

Una vez obtenidos los resultados de las 6 componentes del CAV, se observa que la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates se encuentra en la Clase II, con una Fragilidad Media y rango moderado y con una Clase I en uno de sus sitios de muestreo tomando en cuenta que las áreas que posee dicho paramo tienen una capacidad de regeneración potencial. Debido a que el promedio de los 6 puntos tomados fue de 24.17 puntos, lo que se encuentra en el rango del CAV de 19 a 36 Fragilidad Media.

Figura 15

Valoración de la Capacidad de absorción visual.



Nota: Se visualiza la valoración promedio de cada fotografía y/o zona paisajística.

En la Figura 15 se observa que en las fotografías (1, 2, 4, 5, 6) constan con un puntaje de (19 – 36 puntos) lo que expresa que el paisaje tiene una fragilidad media, consta de áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración. Mientras que en la fotografía 3 es muy frágil es decir sus áreas son pocas regenerables.

13.6. Determinación de la Sensibilidad del Paisaje de la laguna de Anteojos del páramo del Parque Nacional Llanganates

A continuación, se describe a la tabla 15 en donde se obtiene el análisis realizado para determinar la sensibilidad del paisaje de la laguna de Anteojos, donde se utilizó los resultados de calidad visual (BLM) y de capacidad de absorción visual (CAV) de las 6 fotografías dando como resultado lo siguiente

Tabla 17

Valoración de la Sensibilidad del paisaje.

SENSIBILIDAD VISUAL					
SENSIBILIDAD VISUAL			CAV	CALIDAD VISUAL	TOTAL
Fotografía 1	Calidad + CAV:46	S*(E+R+D+CV+C+FA)	24	22	46
Fotografía 2	Calidad + CAV:37	S*(E+R+D+CV+C+FA)	24	13	37
Fotografía 3	Calidad + CAV:26	S*(E+R+D+CV+C+FA)	13	13	26
Fotografía 4	Calidad + CAV:46	S*(E+R+D+CV+C+FA)	26	20	46
Fotografía 5	Calidad + CAV:46	S*(E+R+D+CV+C+FA)	22	24	46
Fotografía 6	Calidad + CAV:52	S*(E+R+D+CV+C+FA)	36	16	52

Nota: Valoración de la sensibilidad visual.

A continuación, se detalla la clase a la que pertenece cada fotografía según la determinación de la sensibilidad tabla 17.

- **FOTO 1**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 3: Zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- **FOTO 2**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 4: Zonas de calidad baja y CAV media-alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso.
- **FOTO 3**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 5: zonas de calidad y CAV bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causen impactos fuertes.

- **FOTO 4**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 3: Zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- **FOTO 5**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 3: Zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- **FOTO 6**, presentada según el análisis, se encuentra en Clase 3: Zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.

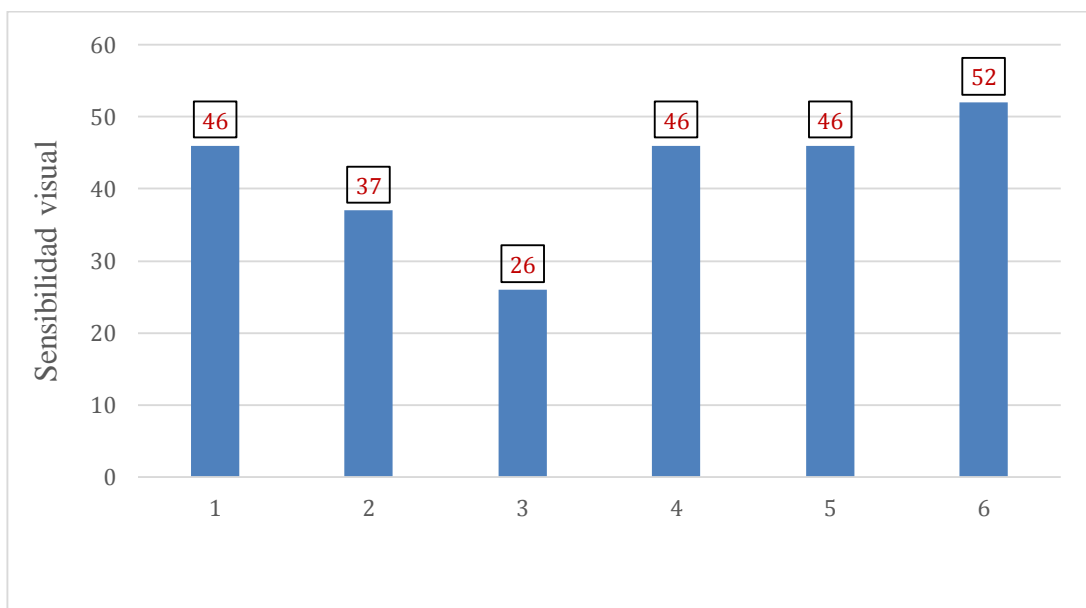
En conclusión, tenemos que las fotografías (1, 4, 5 y 6) contemplan una Clase 3 que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen, en la fotografía 2 contempla una clase 4 esta puede incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso y la fotografía 3 pertenece a la clase 5 que se encuentra apta desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causen impactos fuertes.

13.6.1. Análisis general de resultados de Sensibilidad visual

Ya obtenidos los resultados de las 6 fotografías en la figura 16 se tiene que la clase que más predomina en el análisis de la sensibilidad visual es la clase 3 que corresponde a zonas de media y alta calidad de paisaje, que puedan incorporarse cuando las circunstancias lo aconsejen, seguido por la fotografía 2 que corresponde a la clase 4 y la fotografía 3 corresponde a la clase 5.

Figura 16

Sensibilidad visual del paisaje.



Nota: Valoración de cada fotografía o zona paisajística.

Para la elaboración de la Figura 16 se consideraron los datos de calidad visual obtenida del análisis, así como de calidad de absorción visual mismas que fueron sumadas para determinar la sensibilidad lo que nos dio como resultado que la conservación del paisaje debe ser prioritario

13.7. Determinación de la Fragilidad de las unidades del paisaje de la laguna de Anteojos

Se analizaron los criterios: biofísicos (Pendiente, Orientación, Densidad vegetación, Diversidad vegetación, Contraste vegetación y Altura vegetación), visualización (Tamaño de la cuenca visual, Forma de la cuenca visual y Compacidad), singularidad (Unicidad del paisaje) y visibilidad (Accesibilidad Visual), de la laguna de anteojos.

Tabla 18

Fragilidad de las unidades del paisaje.

FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE: CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN																				
Criterios		Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Foto 6	
		Alto						Medio						Bajo						
Biofísicos	Pendiente			3				2	2		2	2							1	
	Orientación					3		2	2	2							1		1	
	Densidad vegetación	3	3	3		3	3				2									
	Diversidad vegetación							2	2	2			2				1	1		
	Contraste vegetación							2	2	2	2	2	2							
	Altura vegetación	3	3	3		3	3				2									
Visualización	Tamaño de la cuenca visual		3	3		3	3							1			1			
	Forma de la cuenca visual	3	3	3	3	3	3													
Singularidad	Compacidad	3	3	3		3	3				2									
	Unicidad del Paisaje							2	2	2	2	2	2							
Visibilidad	Accesibilidad visual	3	3	3		3	3				2									
Total		15	18	21	3	21	18	10	10	8	14	6	6	1	0	0	3	1	2	
Valor Numérico		26	28	29	20	28	26													
Valor Nominal		Clase I	Clase I	Clase I	Clase II	Clase I	Clase I													

Nota: Valoración de la fragilidad visual según criterios de ordenación y puntuación

A través los resultados obtenidos en la tabla 18, la valoración de cada uno de los criterios se obtuvo un valor cuantitativo el cual nos permite identificar a que clase pertenece cada una de las fotografías:

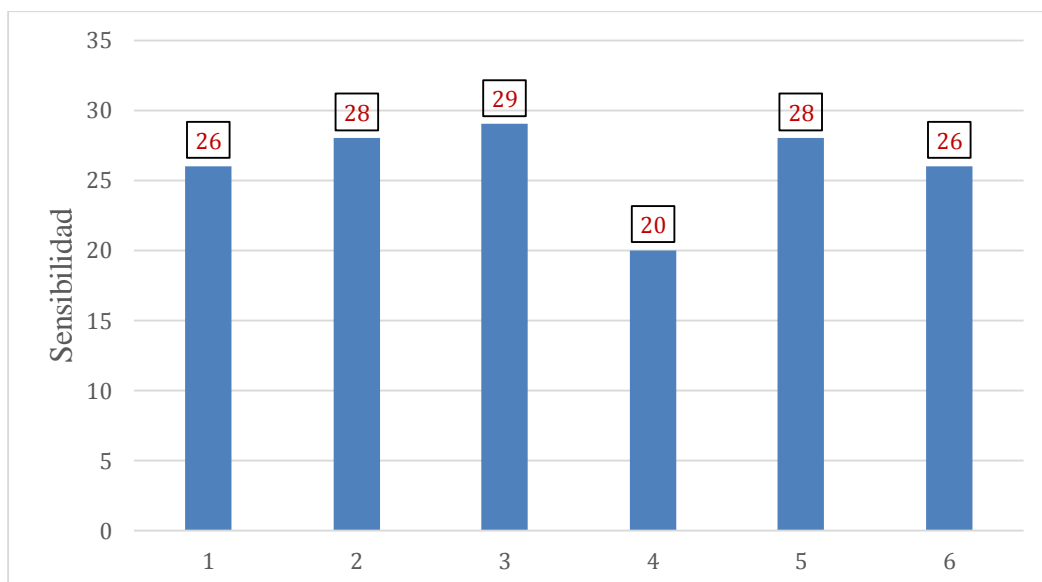
- **FOTO 1**, Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)
- **FOTO 2**, Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)
- **FOTO 3**, Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)
- **FOTO 4**, Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos)
- **FOTO 5**, Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)
- **FOTO 6**, Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 33 puntos)

| 13.7.1. Discusión general de resultados de la Fragilidad del paisaje

Mediante la valoración de la fragilidad del paisaje se determinó que 5 unidades de paisaje correspondientes a las fotografías (1, 2, 3, 5, 6) poseen una alta fragilidad paisajística obteniendo un promedio de 27.

Figura 17

Determinación de la fragilidad de las unidades del paisaje de la laguna de Anteojos.



Nota: Se visualiza la valoración promedio de cada fotografía y/o zona paisajística.

En la Figura 17 se observa que la fotografía 1.2.3,5,6 tienen valores entre 24 y 33 puntos mismo que representa un paisaje con alta fragilidad mientras que las fotografías 4 se encuentran en un rango de 18 a 23 puntos los cuales determinan que el paisaje tiene una fragilidad moderada.

13.8. Desarrollar una propuesta de conservación para el páramo de la laguna de anteojos del Parque Nacional Llanganates

13.8.1. Introducción

El paisaje de la laguna de Antejos se encuentra ubicada en el Parque Nacional Llanganates, cantón Salcedo de la provincia de Cotopaxi, contiene ciertas particularidades paisajísticas tales como: terreno, vegetación, agua, color, contexto escénico, rareza y elementos antropomórficos, en cual ha sido transformado en su gran parte por las acciones antropogénicas como el turismo, la ganadería y las construcciones. En donde es necesario la recuperación del paisaje para que el recurso visual de dicho lugar sea aprovechado de una mejor manera.

Mediante la propuesta de conservación del recurso paisajístico en la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates se procura fortalecer las uniones institucionales con las comunidades, con el propósito de buscar alternativas que ayuden a la restauración y conservación del paisaje y a la vez ayude a fomentar el turismo y de esta manera ayudar al desarrollo del lugar de forma equilibrada y sostenible en la laguna de Antejos.

El principal problema es la poca importancia del cuidado ambiental de la zona, el deterioro de los recursos naturales y posteriormente del paisaje, debido a las actividades antrópicas de las comunidades y los turistas, lo que lleva a un desgaste y a la contaminación del paisaje. Para lograr esta propuesta, se deben realizar acciones de socialización y concientización con el propósito de conservar y proteger dicho recurso natural.

Por lo que se estableció cuatro parámetros: político, ambiental, económico y socio-cultural en las que se detallan las estrategias, actividades y posibles resultados de acuerdo a las normativas que se encuentran vigentes dentro de la ley de cada uno de los cuatro ámbitos antes mencionados.

13.8.2. Objetivo

Establecer un plan que contribuya a la conservación del recurso paisajístico del páramo de la laguna de Antejos en conjunto con las autoridades del GAD Provincial de Cotopaxi y GAD Cantonal Salcedo.

13.8.3. Propuesta de manejo de los atributos paisajísticos de la laguna de Antejos

El paisaje de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates se diferencia por su contexto natural y su belleza escénica que esta posee dentro del lugar, siendo el turismo una de las actividades destacadas del mismo para revalorizar la importancia de los recursos naturales. La propuesta de este proyecto tiene como objetivo mantener y aprovechar el paisaje del páramo de la laguna de antejos de una forma responsable con el propósito de restaurar el medio natural, mediante las actividades de conservación y renovación.

13.8.4. Alcance

El presente plan de conservación está enfocado hacia el páramo de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates, en la cual estará efectuado por las comunidades aledañas, el GAD Provincial de Cotopaxi y el GAD Municipal Salcedo, como ente primordial de la conservación del ecosistema que ha sido afectado por las diferentes actividades antrópicas generadas en el área.

13.8.5. Desarrollo

El plan de conservación para el páramo de la laguna de antejos del Parque Nacional Llanganates procura incorporar de manera articulada a los moradores de las comunidades, al GAD Provincial de Cotopaxi y GAD Municipal Salcedo, con el propósito de generar un conocimiento de concientización sobre lo que conlleva el correcto cuidado del páramo.

La presente propuesta de conservación de las unidades del páramo intenta crear un conocimiento hacia las comunidades aledañas y encargados del Parque Nacional Llanganates sobre las consecuencias de las actividades que degradan el paisaje del mismo y resaltar la problemática que genera la contaminación visual, se plantea acciones para su mejoramiento y la disminución de sus operaciones erróneas, lo que favorecerá a las personas encargadas y aledañas al lugar de forma directa o indirecta.

13.8.6. Responsable

EL correcto cumplimiento del plan de conservación recae sobre la responsabilidad de las autoridades del GAD Provincial de Cotopaxi y GAD Municipal Salcedo como entes responsables de regular y conservar los espacios naturales que dispone la provincia.

13.9. Actividades

13.9.1. Transferencia de conocimientos

La transmisión de conocimientos se lo lograría mediante una correcta educación ambiental encaminada hacia la población de las comunidades aledañas al Parque Nacional Llanganates, a los turistas que ingresan al área protegida y a la vez a los encargados de la administración del lugar, para lograr un correcto manejo de las unidades paisajísticas, ya que, favorece a un mejor cuidado del recurso de la zona.

Para forjar un cambio dentro de la sociedad, así como en su instrucción y cultura referente al ambiente es importante exponer los beneficios que traen los buenos valores para el cuidado del paisaje nativo de la zona, que con llevan a la implementación de un método, positivo de conservación del paisaje para las futuras generaciones.

13.9.2. Educación a la ciudadanía

Con el fin de establecer el plan de conservación es preciso crear mesas de trabajo en las cuales se coordinarán procesos a ejecutar de una forma equitativa para la participación de todas organizaciones, para el cuidado del paisaje del páramo de la laguna de Antejos de una forma vinculada. Cada unidad de trabajo debe comprometerse con acciones y ocupaciones específicas tales como:

- Sistematizar los horarios de trabajo y liderar los grupos de talleres conformados por habitantes de las comunidades que se encuentran aledañas al lugar, delegados de las instituciones públicas con las que se pretende trabajar y alumnos de las unidades educativas de las comunidades.
- Planificar reuniones periódicas con personas responsables de las comunidades y entidades públicas que se encuentran a cargo del lugar y coordinadores de los grupos de trabajo.
- Realizar un seguimiento a las actividades planificadas, con el propósito de establecer evaluaciones correspondientes y fomentar la cooperación social.

13.9.3. Institucional

Para que exista una conciencia ambiental es necesario promover la ética y cultura ambiental partiendo desde las instituciones de educación inicial y superior, dichos actores son de vital importancia para la difusión de información sobre el cuidado y la preservación del medio

ambiente a cada uno de los estudiantes, padres de familia y la ciudadanía en general y de esta manera poder generar un conocimiento ecológico.

13.9.4. Puntos informativos

Los sitios estratégicos para la colocación de los puntos informativos serán colocados las zonas de afluencia de gente como: unidades educativas, parques, paradas de buses y restaurantes aledaños al lugar, con el propósito que puedan informarse a través de folletos y trípticos sobre la importancia de la conservación del paisaje en el medio ambiente

13.9.5. Medios de comunicación

Los medios de comunicación llevan un papel muy importante en la difusión de la información referente a la conservación y restauración de la unidad del paisaje de la laguna de Antejos mediante las transmisiones que generan tanto las emisoras como en redes sociales, en la cual personas interesadas pueden incluirse al mantenimiento de las propiedades paisajísticas del páramo.

Para efectuar el programa, se debe realizar una invitación a medios digitales, empresas interesadas al cuidado del ambiente, y a las autoridades como entes primordiales de control y cuidado del mismo. Para de esta manera poder transmitir información relevante para salvaguardar los recursos paisajísticos y sembrar una buena cultura ambiental. Todo esto se desarrollará a través de las actividades como: plantar variedades de vegetaciones endémicas para mejorar y conservar la zona y así ir reduciendo la degradación acelerada del paisaje y evitar las actividades antrópicas en el área.

La proposición de conservación de las características del paisaje contiene el siguiente plan de trabajo mostrado en la tabla 19.

Tabla 19*Aspecto Político del plan de conservación.*

Aspecto	Estrategias	Actividades	Resultados	Responsables	Normativa
Político	Dar un seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones que tiene el Sistema de Áreas protegidas del Ecuador (Parque Nacional Llanganates)	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una evaluación de conocimientos hacia el personal encargado del área. Fomentar capacitaciones a cerca del cuidado ambiental hacia el personal que labora en el área. Reuniones semestrales para dar un seguimiento a las actividades que realizan el personal encargado del parque nacional Llanganates. 	Al realizar dichas actividades tendremos como resultado, un personal correctamente capacitado para un manejo adecuado del área protegida, así también como el cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones por parte del Sistema de Áreas protegidas del Ecuador.	Ministerio del Ambiente (MAE)	<p>Código Orgánico del Ambiente.</p> <p>Capitulo II Art. 25</p> <p>Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas Art. 37</p> <p>Capitulo IV</p> <p>formaciones vegetales naturales, páramos,</p>

	Cumplimiento de leyes y ordenanzas del manejo y control de ecosistemas frágiles del páramo	<ul style="list-style-type: none"> Mesa de trabajo con las autoridades de turno para dar cumplimiento a las ordenanzas del manejo y control de ecosistemas frágiles del páramo. 	El resultado que se obtendrá será la conservación de la biodiversidad biótica y abiótica que se encuentren en riesgo de desaparición a causa de las actividades antrópicas generadas por el hombre para de este modo certificar la conservación de la biodiversidad un ambiente sano y hábitats de las especies mismas que intensifican la calidad visual del paisaje.	GAD Provincial, GAD Cantonal y Ministerio del Ambiente (MAE)	moretales, manglares y bosques Art. 99 Ordenanza 309 para el Establecimiento y Protección del Sistema de Áreas de Conservación del cantón Salcedo.
--	--	--	--	--	--

Nota: Estrategias y actividades planteadas para el aspecto político.

La presente tabla 19 narra las tácticas, acciones y posibles resultados del procedimiento del plan de conservación del páramo de la laguna de Antojos del Parque Nacional Llanganates, en donde se tomó en cuenta el aspecto político en cual se describen estrategias conjuntamente con su pertinente actividad que genera en el área de estudio para la restauración y conservación del área que se encuentra en deterioro refrenté al componente visual y así evitar el daño de los páramos y cumplir la respectiva normativa ambiental vigente.

Tabla 20

Aspecto Ambiental del plan de conservación.

Aspecto	Estrategias	Actividades	Resultados	Responsables	Normativa
Ambiental	Instaurar un conocimiento hacia una recuperación y preservación de la biodiversidad y fortificar las experiencias referentes a la gestión de la biodiversidad con énfasis en el cuidado del páramo.	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de plantas de diferentes variedades originarias de la zona. • Elaborar nuevos planes de manejo ambiental que vayan en beneficio de los entornos frágiles. • Instaurar buenas prácticas de ética y educación ambiental hacia la población. • Manejo adecuado del territorio del páramo. 	Como resultado se obtendrá la protección y preservación de la biodiversidad del páramo y el recurso hídrico que esta alberga, misma que mejorará la calidad visual de los páramos.	GAD Provincial, GAD Cantonal, visitantes y habitantes de las zonas aledañas al lugar.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Sección 3 Categorías de manejo y zonificación de las áreas protegidas Art. 146 Sección 6 Turismo y Recreación en las Áreas Protegidas Art. 156 Capitulo IV Formaciones vegetales naturales, páramos, moretales, manglares y bosques Art. 100
	Creación de buenas prácticas ambientales tal como el turismo ecológico para conservar el área protegida del lugar	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo controlado • Uso de los senderos establecidos para la correcta conservación del paisaje. 	Como resultado se busca resguardar los componentes escénicos del lugar en los turistas en donde genere un pensamiento colectivo de cooperación	Ministerio del Ambiente y turistas.	

		<ul style="list-style-type: none"> • Creación de puntos estratégicos para observar la biodiversidad. • Charlas acerca de la importancia del cuidado y protección del paisaje escénico del lugar. 	y el interés común sea proteger y conservar el páramo.		
--	--	--	--	--	--

Nota: Estrategias y actividades planteadas para el aspecto ambiental.

A continuación, en la tabla 20 se describe las estrategias, actividades y posibles resultados del plan de conservación para el área protegida de la laguna de Antojos del Parque Nacional Llanganates, en el ámbito ambiental considerando tácticas pertinentes y acciones con el propósito de preservar la biodiversidad, y de esta manera generar un turismo ecológico dentro del área protegida con el fin de conservar y cuidar la vegetación y aumentar la calidad visual del paisaje.

Tabla 21

Aspecto Económico del plan de conservación.

Aspecto	Estrategias	Actividades	Resultados	Responsables	Normativa
Económico	Fomentar los recursos turísticos naturales existentes en el lugar y culturales en las comunidades aledañas.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de senderos turísticos para los diferentes tipos de actividades. • Impulso de los recorridos turísticos mediante las redes sociales • Emprendimientos relacionados a la actividad turística. • Formación para los guías locales. 	Se pretende que con ayuda de los diferentes medios digitales la laguna de Antejos se le reconozca por sus atractivos turísticos tanto a nivel nacional y fuera del país. Con el propósito de generar fuentes de ingreso hacia la población.	Cooperación con el Ministerio de Turismo, GAD Provincial, GAD Cantonal de Salcedo, Ministerio del Ambiente.	Constitución de la República del Ecuador Art.- 74 Art. 405 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Turismo y Recreación en las Áreas Protegidas Art. 156
	Mejorar la economía de las comunidades aledañas del lugar mediante emprendimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de programas culturales y gastronómicos de las comunidades • Implementación y exhibición de emprendimientos artesanales del lugar. 	Se pretende mejorar de la económica de los habitantes de las comunidades aledañas al parque nacional Llanganates mediante acciones de producción, transformación y comercialización de los bienes y servicios que posee el lugar y los moradores colindantes a él.	GAD Provincial, GAD cantonal de Salcedo y comunidad.	

		<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de productos nutritivos y actividades culturales de las comunidades aledañas 			
--	--	--	--	--	--

Nota: Estrategias y actividades planteadas para el aspecto económico.

En la Tabla 21 se describe las estrategias, actividades y posibles resultados del plan de conservación para el área protegida de la laguna de Antojos del Parque Nacional Llanganates en ámbito económico donde se plantean las estrategias de reactivación económica hacia los habitantes de las comunidades aledañas al lugar, generando buenas prácticas ambientales sin que exista una afectación negativa al ecosistema y de esta manera evitar daños al irreversible hacia los componentes que conforman las unidades del paisaje del páramo y lograr conseguir ingresos económicos.

Tabla 22*Aspecto Socio-cultural del plan de conservación.*

Aspecto	Estrategias	Actividades	Resultados	Responsables	Normas
Socio-cultural	Fomentar una conciencia para el cuidado y la protección de los paramos	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento en la educación ambiental hacia los turistas. • Prevención de las actividades antropogénicas dentro de la zona. • Integración en procesos interrelacionados de investigación e innovación de tipo tecnológico, organizacional e institucional. • Actividades orientadas a reducir la contaminación ambiental dentro del área. 	A través de estas actividades se busca crear una responsabilidad en la población que frecuenta el lugar y realiza las actividades dentro del área protegida	Con la participación del GAD cantonal de Salcedo, Ministerio del Ambiente.	Constitución de la República del Ecuador Art.- 27 Art.- 57 Art.- 83 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Art. 26

	Realizar campañas para la protección de los páramos.	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas enfocadas a la sostenibilidad ambiental dentro del área. • Inclusión de la cultura de las comunidades aledañas al área. • Impulso de una exhibición e importancia del cuidado ambiental que necesitan los páramos como recurso hídrico y paisajístico. 	Proteger y mantener las buenas prácticas ambientales para el cuidado y la conservación de los recursos naturales del páramo y generar un conocimiento ambiental en la población.	Con la participación del GAD provincial y cantonal, Ministerio del Ambiente, Población.	
--	--	---	--	---	--

Nota: Estrategias y actividades planteadas para el aspecto socio-cultural.

En la Tabla 22 se describe las estrategias, actividades y posibles resultados del plan de conservación para el área protegida de la laguna de Antojos del Parque Nacional Llanganates en el aspecto socio cultural en donde se menciona las tácticas que fortalecerán el conocimiento en el ámbito de la educación ambiental, ética y participación ciudadana para crear conocimiento y conciencia en las personas que frecuentan el lugar y de esta manera fomentar las buenas prácticas ambientales en la zona.

14. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

14.1. Impacto Técnico

Al dar un valor al paisaje natural del páramo de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates mediante las nuevas metodologías y enfoques se puede encontrar que la indagación es de ámbito positivo ya que es posible medir las pérdidas o ganancias que muestra el recurso natural desde un punto de vista e igualmente en una forma más técnica, también ofrecer un razonamiento con los fundamentos del manejo y protección de los recursos paisajísticos del área, para que en el futuro pueda ejercer presión para su preservación. Los regímenes deben efectuar un manejo ambiental mediante la cual se consigan tramitar y autorizar las actividades que se ejecuten en este tipo de recursos naturales.

14.2. Impacto ambiental

Con el desarrollo de la indagación al establecer la calidad visual y fragilidad del paisaje existente en el páramo de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates del cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, se ayuda a la protección ambiental. La técnica y metodología utilizada ayudó a determinar el estado actual paisajístico del lugar, en donde se valoró el paisaje por el método planteado, permitiendo establecer la calidad visual, fragilidad visual, la capacidad de absorción visual y la sensibilidad del paisaje. Al momento de estudiar los paisajes, es viable aumentar la sostenibilidad ambiental brindando esfuerzos al conocimiento ecológico de las comunidades vecinas al lugar y de las autoridades pertinentes.

14.3. Impacto social

El presente trabajo de indagación favorece a las autoridades encargadas de la administración del páramo de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates, la cual busca crear un conocimiento sobre la protección y el cuidado referente a los ecosistemas frágiles para de este modo reducir los impactos que tienen las diferentes acciones sobre el paisaje y de esta manera ver de forma invaluable al recurso natural.

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1. Conclusiones

Al finalizar el trabajo de investigación se puede concluir que:

- Como resultado del proyecto de investigación ubicado dentro del Parque Nacional Llanganates, se puede decir que el área de estudio no se encuentra en un nivel alto de degradación debido a las actividades antropogénicas, por lo cual, lo hace prioritario seguir conservando sus unidades de paisaje y su biodiversidad de manera sostenible y sustentable para las generaciones futuras.
- En la actualidad la laguna de Antejos, contiene una calidad visual alta con un valor estadístico de 22, señalando que el paisaje cuenta con rasgos singulares y sobresalientes y una calidad visual media con un valor de 14, estableciendo que su área posee variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada. Su capacidad de absorción visual dentro de la zona alcanzo la clase II, con valor estadístico de 24.17, el cual la fragilidad del paisaje es media y muestra áreas con capacidad de regeneración con potencial media, esto se debe a una serie de actividades de origen antropogénico que han modificado las condiciones de las unidades del paisaje. La fragilidad en la zona fue de clase I con un valor estadístico de 27 es decir, el paisaje presenta una alta fragilidad y para la sensibilidad visual del paisaje la clase que más prevalece es la Clase 3 que son zonas de calidad media o alta y CAV variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Dentro de la propuesta de conservación enfocado en los cuatro ejes fundamentales: Político, Ambiental, Económico, Cultural y Social, proporciona el cuidado y preservación de los componentes que conforman las unidades de paisaje de la laguna de Antejos del Parque Nacional Llanganates, con las actividades planteadas se impartirá un conocimiento ambiental hacia la población y encargados del lugar con el propósito de crear buenas prácticas ambientales que vienen encaminadas a la conservación del lugar.

15.2. Recomendaciones

Analizando los resultados del trabajo de investigación se puede determinar las siguientes recomendaciones:

- Delimitar el área que corresponde al Parque Nacional Llanganates con los propietarios de las tierras que colindan con la zona, en coordinación con el departamento de avalúos y catastros del GAD Municipal de Salcedo, para que de esta manera evitar la expansión de la frontera agrícola y ganadera que afecta directamente al páramo.
- Dar a conocer los resultados obtenidos con los turistas y las comunidades aledañas al área de estudio en colaboración con los líderes y autoridades encargadas del control ambiental, para así poder establecer actividades de conservación basadas en una ética y educación ambiental con la finalidad de disminuir la afectación de la calidad del paisaje de la laguna de Anteojos.
- Aplicar el plan de conservación, con la finalidad de disminuir los impactos que se han generado producto del desarrollo de las distintas actividades antropogénicas del área, los entes encargados del debido control y aplicación del plan serán el GAD Provincial Cotopaxi y GAD Municipal de Salcedo en coordinación con el Ministerio del ambiente.

16. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, C. L. (2013). *QUÉ SON LOS PÁRAMOS Y QUÉ PUEDES HACER PARA PROTEGERLOS*. Obtenido de <https://aida-americas.org/es/blog/%C2%BFqu%C3%A9-son-los-p%C3%A1ramos-y-qu%C3%A9-puedes-hacer-para-protegerlos>
- Aguilera, I. (3 de July de 2015). *Impacto visual generado por la explotación minera en el yacimiento Punta Gorda, Moa*. Recuperado el 18 de October de 2022, de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/2235/223548649010.pdf>
- Alvarado E, G. A. (2012). *Library*. Obtenido de Los tipos de páramo en el Ecuador: <https://1library.co/article/tipos-p%C3%A1ramo-ecuador-1%C3%ADnea-cinco-humedales-comunidad-chocav%C3%ADq5mmpwy>
- Ayala, M. (1997). *Establecimiento de la fragilidad visual del paisaje mediante SIG*. Obtenido de http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/099.pdf
- Ayala, R. M. (2003). Obtenido de VALORACIÓN DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD: <file:///C:/Users/COMPUyCONTA/Downloads/Dialnet-ValoracionDeLaCalidadYFragilidadVisualDelPaisajeEn-751687.pdf>
- Camacho, M. (2013). *Los Páramos Ecuatorianos: Caracterización Y Consideraciones Para Su Conservación Y Aprovechamiento Sostenible*. (21 ed., Vol. 12). Obtenido de [file:///C:/Users/HP/Downloads/4713%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/4713%20(1).pdf)
- Carrero, J. (2011). *Los Parques Nacionales como espacios educativos*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200008
- Díaz, L. (01 de 2011). *La observación -Lidia Díaz Sanjuán -Texto Apoyo Didáctico -Método Clínico, 3º Sem*. Recuperado el 24 de October de 2022, de [psicologia.unam.mx: https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
- Espino, J. C. (2019). Estabilidad, sensibilidad y antropización de los paisajes. *Revista Geográfica de América Central*, 20.
- Frugone, F. (08 de Agosto de 2008). *Línea de base de Paisaje SCM*. Obtenido de https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/6335/CONAMA-HUM0580_v2.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20capacidad%20de%20absorci%C3%B3n%20visual,alteraciones%20en%20su%20car%C3%A1cter%20visual
- Garden, M. B. (1995). Obtenido de http://www.mobot.org/mobot/research/paramo/flora_vege.shtml
- Garden, M. B. (1995). *Mobot*. Obtenido de <http://www.mobot.org/mobot/ParamoCajas/results.aspx?taxname=Plantago%20rigida>
- Inostroza, L. (Marzo de 2014). *Metabolismo urbano y apropiación de excedentes ecológicos de la estepa a la arquitectura burguesa*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/275204325_METABOLISMO_URBANO_Y_APROPIACION_DE_EXCEDENTES_ECOLOGICOS_DE_LA_ESTEPA_A_LA_ARQUITECTURA_BURGUESA_URBAN_METABOLISM_A_SYSTEM_OF_ECOLOGICAL_SURPLUS_APPROPRIATION_THE_TRANSFORMATION_OF_THE_PATAGONIC_ESTEP

- Investments, L. (27 de June de 2022). Recuperado el 18 de October de 2022, de GUIÓN PARA EL DISEÑO DEL: <https://www.eib.org/attachments/registers/95084184.pdf>
- Juntaex. (2022). *Los elementos del paisaje*.
- Márquez, A. (01 de Marzo de 2021). *Ecología Verde Factores abióticos*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/factores-bioticos-que-son-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-3084.html>
- Molina, P. G. (Julio de 2022). *Definición ABC Conservación*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/conservacion.php>
- Moreno, H., & Ibáñez, S. (2010). Andisoles.
- Morláns, M. C. (s.f.). *El paisaje visual o paisaje percibido*. Obtenido de <http://editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/005-elpaisajepersibido-2.pdf>
- Pérez, J. (10 de Mayo de 2019). *Definición de paisaje natural*. Obtenido de <https://definicion.de/paisaje-natural/>
- Pérez, L. R. (2018). *Lagos, lagunas y embalses (reservorios)*.
- Pineda, J. (2019). *T.S.U En Evaluación Ambiental*. Obtenido de Colombia: <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/que-es-paisaje/>
- Rivera, A. B. (Noviembre de 2014). *Revista Mexicana de ciencias agricolas* . Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342014001301811&script=sci_arttext
- RSE. (08 de Enero de 2022). *Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad*. Obtenido de <https://responsabilidadsocial.net/medio-ambiente-que-es-definicion-caracteristicas-cuidado-y-carteles/?amp>
- S.A.S., F. y. (19 de Junio de 2018). *Blog Fibras y Normas de Colombia S.A.S. Ingeniería en agua*. Obtenido de <https://blog.fibrasynormasdecolombia.com/autor/fibrasynormas/>
- Zarza, L. (2018). *Biodiversidad laguna*. Obtenido de Biodiversidad laguna: <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-laguna>

17. ANEXOS

Anexo 1. Zona con pendiente



Anexo 2. Zona hidrológica.



Anexo 3. Zona antrópica.



Anexo 4. Paramo de la laguna de anteojos.



Anexo 5. Zona Herbácea.



Anexo 6. Zona de lagunas.



Anexo 7. Zona topográfica.



Anexo 8. Zona de componente del paisaje.



Anexo 9. Entrada al parque nacional Llanganates.



Anexo 10. Zona productiva.



Anexo 11. Desecho metálico.



Anexo 12. Vista del páramo del parque nacional Llanganates.



Anexo 13. Cronograma

Actividad	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Información Descripción Justificación	X																			
Beneficiarios Problema Objetivos		X	X	X																
Fundamentación Metodologías			X																	
Herramientas Presupuesto Cronograma Bibliografía Anexos				X																
Presentación del Plan de Titulación				X																
Capítulo I					X	X	X	X												
Capítulo II									X	X	X	X								
Capítulo III													X	X	X	X				
Correcciones finales																	X	X		
Pre-defensa																			X	
Defensa Final																				X

Anexo 14. Aval de traducción otorgado por el Centro de Idiomas.