



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**

**INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título:**

---

**“DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS  
UNIDADES DEL PAISAJE DEL CENTRO EXPERIMENTAL SALACHE UTC,  
PROPUESTA DE CONSERVACIÓN, 2022”.**

---

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Ingenieras en Medio Ambiente

**Autoras:**

Luna Villacís Evelyn Gabriela  
Ullcu Cabrera Estefania Elizabeth

**Tutor:**

Andrade Valencia José Antonio, Ing. Mg.

**LATACUNGA – ECUADOR**

**Agosto 2022**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Luna Villacís Evelyn Gabriela, con cédula de ciudadanía No. 0503967150 y Ullcu Cabrera Estefania Elizabeth, con cédula de ciudadanía No. 1725172785, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: “Determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del centro experimental Salache UTC, propuesta de conservación, 2022”, siendo el Ingeniero Mg. José Antonio Andrade Valencia, 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, 29 de agosto del 2022

Evelyn Gabriela Luna Villacis

Estudiante

CC: 0503967150

Estefania Elizabeth Ullcu Cabrera

Estudiante

CC: 1725172785

Ing. José Antonio Andrade Valencia, Mg.

Docente Tutor

CC: 0502524481

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **LUNA VILLACÍS EVELYN GABRIELA**, identificada con cédula de ciudadanía **0503967150** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA 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.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del centro experimental Salache UTC, propuesta de conservación, 2022”, 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: Octubre 2017 - Marzo 2018

Finalización de la carrera: Abril 2022 – Agosto 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 3 de junio del 2022

Tutor: Ingeniero Mg. José Antonio Andrade Valencia

Tema: “Determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del centro experimental Salache UTC, propuesta de conservación, 2022”

**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, **LA 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 **LA 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 **LA 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 **LA 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 **LA 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 29 días del mes de agosto del 2022.

Evelyn Gabriela Luna Villacís

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, Ph.D.

**LA CEDENTE**

**LA CESIONARIA**

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **ULLCU CABRERA ESTEFANIA ELIZABETH**, identificada con cédula de ciudadanía **1725172785** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA 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.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del centro experimental Salache UTC, propuesta de conservación, 2022”, 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: Octubre 2017 - Marzo 2018

Finalización de la carrera: Abril 2022 – Agosto 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 3 de junio del 2022

Tutor: Ingeniero Mg. José Antonio Andrade Valencia

Tema: “Determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del centro experimental Salache UTC, propuesta de conservación, 2022”

**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, **LA 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 **LA 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:

- f) 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.
- g) La publicación del trabajo de grado.
- h) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

- i) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- j) 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 **LA 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 **LA 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 **LA 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 29 días del mes de agosto del 2022

Estefania Elizabeth Ullcu Cabrera

Ing. Cristian Tinajero Jiménez, Ph.D.

**LA CEDENTE**

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**“DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL CENTRO EXPERIMENTAL SALACHE UTC, PROPUESTA DE CONSERVACIÓN, 2022”**, de Luna Villacís Evelyn Gabriela y Ullcu Cabrera Estefania Elizabeth, de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, 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, 29 de agosto del 2022

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: Luna Villacís Evelyn Gabriela y Ullcu Cabrera Estefania Elizabeth, con el título del Proyecto de Investigación: “DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL CENTRO EXPERIMENTAL SALACHE UTC, PROPUESTA DE CONSERVACIÓN, 2022”, 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, 29 de agosto del 2022

Lector 1 (presidente)

Lcdo. Patricio Clavijo Cevallos, Mg.

CC: 0501444582

Lector 2

Ing. Oscar Rene Daza Guerra, Mg.

CC: 0400689790

Lector 3

Ing. José Luis Agreda Oña, Mg.

CC: 0401332101



## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mi Alma Mater, a la Universidad Técnica De Cotopaxi por haberme permitido cursar mi carrera y por su excelencia en educación. A mi tutor de tesis Mg. José Antonio Andrade por su grandiosa asesoría académica, fue un pilar fundamental en la elaboración del trabajo de grado que, con su experiencia, conocimiento, y motivación me oriento en la investigación.

A todos los docentes de la Carrera de Medio Ambiente a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por prepararme para un futuro competitivo, no solo como una mejor profesional sino también como una mejor persona.

A mi Abuelito Luchito, por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida, por ser el ejemplo para salir adelante y por los consejos que han sido de gran ayuda para mi vida y crecimiento. Esta tesis es el resultado de lo que me ha enseñado en la vida, ya que siempre ha sido una persona honesta, entregada a su trabajo, y un gran líder, pero más que todo eso, una gran persona que siempre ha podido salir adelante y ser triunfador.

A mi Abuelita Evita, que con la sabiduría de Dios me ha enseñado a ser quien soy hoy, gracias por su paciencia que ha tenido para enseñarme el camino de la vida por el amor que me da, por sus cuidados, por el tiempo que hemos vivido, por sus consejos, por el amor que me ha dado y por su apoyo incondicional en mi vida.

A mi hermana Fernanda por estar siempre presente, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindo a lo largo de esta etapa, por llenarme de alegría día tras día, y por todos los consejos brindados.

Evelyn Gabriela Luna Villacís

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento eterno a la universidad por haberme permitido formarme en sus aulas, de la misma manera a los docentes de la carrera, quienes me brindaron sus conocimientos y apoyo para crecer día a día como profesional.

A mi tutor de tesis por el constante apoyo y la orientación académica ya que, en base a su experiencia y sabiduría, permitieron orientar mis conocimientos durante el desarrollo y finalización de este trabajo investigativo.

A mi familia por la confianza y el apoyo continuo. A mi madre por los consejos y palabras de aliento quienes hicieron de mí una mejor persona, por brindarme los recursos necesarios para la consecución a este logro. A mis hermanas quienes han puesto toda su confianza para lograr un objetivo más en mi vida y a mi hija por ser fuente de inspiración en la culminación de mi carrera.

Estefania Elizabeth Ullcu Cabrera

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres Luis y Cecy por darme una infancia llena de felicidad, por la formación y educación que con mucho esfuerzo y amor lograron darme, gracias por todo su apoyo incondicional, amor y confianza, gracias por siempre ser el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes están siempre a mi lado en los días y noches más difíciles. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada al culminar mi carrera profesional.

A mi esposo John, e hijas Keylita y Mía, que me han brindado su apoyo, me comprendieron, tuvieron tolerancia e infinita paciencia y cedieron su tiempo para que “Mamá estudie”, para permitir así llevar adelante un proyecto que pasó de ser una meta personal a otro emprendimiento más de familia. A ellos, mi eterno amor y gratitud

Gabriela

## **DEDICATORIA**

Mi tesis se la dedico a mi hija por darme fuerzas para salir adelante, que con solo una sonrisa me dio ánimos para continuar con mi carrera, estoy segura que con este logro te enseñado que a pesar de las dificultades se puede llegar a cumplir nuestros sueños cuando se anhela con el corazón.

Estefania

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TÍTULO: “DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL CENTRO EXPERIMENTAL SALACHE UTC, PROPUESTA DE CONSERVACIÓN, 2022”.**

AUTORES: Luna Villacís Evelyn Gabriela  
Ulucu Cabrera Estefania Elizabeth

### RESUMEN

El presente proyecto de investigación se desarrolló con la finalidad de valorar la calidad visual y la capacidad de absorción visual del paisaje del Centro Experimental, Académico Salache, ubicado en la Provincia de Cotopaxi, en la parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo; para ello se estableció el análisis de las condiciones de paisaje natural y se planteó un método enfocado a la determinación de la capacidad de absorción visual del paisaje, la metodología que se aplicó estuvo basado en los lineamientos establecidos por el método Bureau of Land Management (BLM) que permitió asignar valores cualitativos y cuantitativos de acuerdo a las escalas de ponderación numérica enfocadas hacia la determinación de los componentes (relieve, diversidad vegetación, erosionabilidad, contraste suelo vegetación, regeneración de vegetación, contraste, color, roca, suelo, antropización) que forman parte de las unidades del paisaje partiendo de valoraciones subjetivas que presenta el investigador mediante el análisis de fotografías tomadas en el área de estudio; para ello se llevó a cabo visitas de campo y realización de encuestas con la finalidad de conocer las opiniones de manera directa. Los resultados obtenidos de la fotografía 1,2,3 y 7 están dentro de la clase B que menciona áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales por el contrario las fotografías 5, 6, y 8 se encuentran en la clase C que menciona las áreas de baja calidad por lo que requiere una restauración en sus unidades de paisaje, por otro lado la capacidad de absorción visual de las 8 fotografías arrojo que se encuentra dentro de la clase I es decir que el paisaje es muy frágil, áreas de elevada pendiente y de difícil regeneración, en función de estos resultados se plantearon actividades de conservación, regeneración y mantenimiento del área de incidencia a través de la incorporación de especies vegetales endémicas que permitan establecer alternativas de manejo y conservación de los componentes que forman parte de las unidades del paisaje.

**Palabras clave:** calidad paisajística, belleza escénica, modificaciones visuales, potencial de regeneración, valoración visual.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES**

**TITLE: "DETERMINATION OF THE QUALITY OF VISUAL ABSORPTION OF THE LANDSCAPE UNITS OF THE SALACHE UTC EXPERIMENTAL CENTER, CONSERVATION PROPOSAL, 2022".**

AUTHORS: Luna Villacís Evelyn Gabriela  
Ullcu Cabrera Estefania Elizabeth

**ABSTRACT**

This research project was developed with the purpose of assessing the visual quality and visual absorption capacity of the landscape of the Salache Experimental and Academic Center, located in the Province of Cotopaxi, in the Eloy Alfaro parish, Salache Bajo neighborhood; The methodology applied was based on the guidelines established by the Bureau of Land Management (BLM) method, which allowed assigning qualitative and quantitative values according to the numerical weighting scales focused on the determination of the components (relief, vegetation diversity, erodibility, erodibility, erosion, erosion, and visual absorption capacity of the landscape), diversity vegetation, erodibility, soil-vegetation contrast, vegetation regeneration, contrast, color, rock, soil, anthropization) that are part of the landscape units based on subjective assessments presented by the researcher through the analysis of photographs taken in the study area; field visits and surveys were carried out in order to get to know the opinions in a direct way. The results obtained from photographs 1, 2, 3 and 7 are within class B which mentions areas of medium quality, areas whose features have variety in shape, color and line, but which are common in the region studied and are not exceptional, on the contrary, photographs 5, 6 and 8 are in class C which mentions areas of low quality and therefore require restoration in their landscape units, On the other hand, the visual absorption capacity of the 8 photographs showed that they are in class I, which means that the landscape is very fragile, areas of high slope and difficult to regenerate. Based on these results, conservation, regeneration and maintenance activities were proposed for the area of incidence through the incorporation of endemic plant species that allow establishing management and conservation alternatives for the components that are part of the landscape units.

**Key words:** scenic beauty, landscape quality, visual modifications, regeneration potential, visual valuation.

## INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR .....	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHO DE AUTOR .....	v
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vii
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	viii
AGRADECIMIENTO .....	ix
AGRADECIMIENTO .....	x
DEDICATORIA .....	xi
DEDICATORIA .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. Beneficiarios del proyecto de investigación .....	2
4. Problema de la investigación .....	3
5. Objetivos.....	4
5.1. Objetivo general.....	4
5.2. Objetivos específicos .....	4
6. Actividades y sistema de tareas .....	4
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA .....	5
7.1. Paisaje .....	5
7.2. Clase de paisaje.....	6
7.3. Evaluación del paisaje.....	8
7.3.1. Calidad visual.....	9
7.4. Capacidad de la absorción visual.....	11
7.5. Componentes del paisaje.....	11

7.6.	Unidades de paisaje.....	12
7.7.	Criterios para determinar las unidades de paisaje.....	13
7.8.	Características visuales básicas.....	14
7.9.	Estructura del territorio visual .....	14
7.10.	Cuenca visual.....	14
8.	MARCO LEGAL.....	15
9.	Valoración de las preguntas científicas.....	17
10.	Metodologías.....	17
10.1.	Determinación del área de estudio.....	17
10.2.	Tipo de investigación.....	18
10.3.	Métodos.....	19
10.7.	Técnicas e instrumentos de la investigación.....	27
11.	Análisis y discusión de resultados.....	29
11.1.	Identificar las unidades de los componentes del paisaje.....	29
11.1.1.	Ubicación del proyecto.....	29
11.1.3.	Descripción de las condiciones actuales de la zona .....	31
11.1.4.	Condiciones del paisaje mediante la aplicación de encuestas.....	36
11.2.	Determinar la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje.....	45
11.3.	Elaboración de una propuesta de conservación .....	55
11.3.1.	Introducción .....	55
11.3.2.	Planteamiento del Problema.....	55
11.3.3.	Objetivos .....	55
11.3.4.	Alcance.....	55
11.3.5.	Modelo de propuestas de conservación de la calidad visual del paisaje.....	56
12.	Impactos (técnicos, sociales, ambientales o económicos).....	59
12.2.	Ambientales .....	59
12.3.	Sociales .....	59



13.	Conclusiones .....	60
15.	Referencias bibliográficas .....	61
16.	Anexos.....	65

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1	Beneficiarios del proyecto de investigación .....	2
Tabla 2	Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados .....	4
Tabla 3	Parámetros de valoración de la calidad escénica según BLM (1980) .....	22
Tabla 4	Escala de referencia para determinar la calidad visual BLM (1980).....	23
Tabla 5	Factores del paisaje de su capacidad de absorción visual.....	24
Tabla 6	Escala de referencia para determinar la absorción visual .....	25
Tabla 7	Ecuación para determinar la capacidad de absorción visual (CAV) .....	26
Tabla 8	Coordenadas geográficas .....	30
Tabla 9	Resultados de la calidad visual del paisaje (anexo1).....	46
Tabla 10	Resultados de la calidad visual del paisaje (anexo1).....	47
Tabla 11	Resultados de la sensibilidad visual.....	50
Tabla 12	Propuesta de conservación del Paisaje.....	56

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1	Calidad visual del paisaje .....	9
Figura 2	Modelo de fragilidad visual del paisaje.....	10
Figura 3	Área de estudio campus CEASA.....	18
Figura 4	Diagrama de pescado de la propuesta de conservación del paisaje.....	27
Figura 5	Puntos de muestreo de las fotografías .....	29
Figura 6	Determinación de la zona de estudio.....	31
Figura 7	Pendiente del área de estudio .....	32
Figura 8	Cobertura vegetal de la zona .....	33
Figura 9	Mapa de temperatura .....	34
Figura 10	Mapa de precipitación .....	35
Figura 11	Mapa de usos de suelos .....	36
Figura 12	Representación gráfica pregunta 1 .....	37
Figura 13	Representación gráfica pregunta 2 .....	38
Figura 14	Representación gráfica pregunta 3 .....	39
Figura 15	Representación gráfica pregunta 4 .....	40

Figura 16 Representación gráfica pregunta 5 .....	40
Figura 17 Representación gráfica pregunta 6 .....	41
Figura 18 Representación gráfica pregunta 7 .....	42
Figura 19 Representación gráfica pregunta 8 .....	43
Figura 20 Representación gráfica pregunta 9 .....	44
Figura 21 Representación gráfica pregunta 10 .....	45
Figura 22 Determinación de la calidad visual a unidades de paisaje.....	49
Figura 23 Determinación de CAV .....	50
Figura 24 Sensibilidad visual de unidades del paisaje CEASA.....	52
Figura 25 Análisis de las fotografías .....	53

### **ANEXOS**

ANEXO 1. Componentes del paisaje visual.....	65
ANEXO 2. Encuesta percepción del paisaje.....	66
ANEXO 3. Aval traductor .....	67

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **Título del Proyecto:**

“Determinación de la calidad de absorción visual de las Unidades del Paisaje del Centro Experimental Salache UTC, Propuesta de Conservación, 2022”.

### **Lugar de ejecución:**

Centro de Experimentación Académica Salache (CEASA).

**Institución, unidad académica y carrera que auspicia** Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Carrera Ingeniería en Medio Ambiente

### **Equipo de investigación:**

Tutor: Ing. José Antonio Valencia Andrade, Mg.

Estudiantes 1: Srta. Evelyn Gabriela Luna Villacís

Estudiantes 1: Srta. Estefania Elizabeth Ullcu Cabrera

LECTOR 1: Ing. Patricio Clavijo Cevallos, Mg.

LECTOR 2: Ing. Oscar Rene Daza Guerra, Mg.

LECTOR 3: Ing. José Luis Agreda Oña, Mg.

### **Área de conocimiento:**

Protección del Medio Ambiente, Ciencias Naturales, Ciencias Ambientales.

### **Línea de investigación:**

Análisis, Conservación y Aprovechamiento de la Biodiversidad Local.

### **Sub- Línea de investigación:**

Manejo y Conservación de Biodiversidad

### **Línea de vinculación:**

Gestión de Recursos Naturales, Biodiversidad, Biotecnología y genética, para el desarrollo humano y social

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el Centro Experimental, Académico Salache (CEASA), se ha evidenciado el desarrollo de las diferentes actividades antropogénicas como; la implantación de vías de acceso a los centros académicos, veredas para el paso de los peatones, mejora en la infraestructura de igual manera los procesos productivos (monocultivos y producción agroindustrial) han alterado el ecosistema existente destruyendo la belleza escénica del campus.

Por ende, en la planificación paisajística se debe determinar el nivel de sensibilidad del área de estudio como la calidad visual, presencia de elementos en el ambiente y el grado de uso de esta área en la comunidad universitaria, además se debe incluir mapas cartográficos, las mismas que sirven para analizar el estado actual de los paisajes.

Por consiguiente, el presente estudio se desarrolla con el fin de conocer los componentes que forman parte de las unidades de paisaje y su nivel de afectación debido a las diferentes actividades antropogénicas desarrolladas en el mismo. El estudio aportará estrategias de conservación, que actualmente no se ha tomado en cuenta y permitirá generar parámetros socio-ambientales que logrará orientar a la comunidad universitaria hacia un futuro sostenible recuperando el paisaje natural y ecosistémico. De igual manera, facilitara guiar nuevos estudios que busquen determinar, analizar y evaluar la calidad visual de las unidades de paisaje lo cual ayudara a efectuar técnicas y métodos que impulsen a adoptar medidas ambientales para regular el impacto visual que provocan las distintas actividades antropogénicas.

## 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Tabla 1**

*Beneficiarios del proyecto de investigación*

<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>		<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>	
<b>Población Universitaria CEASA</b>		<b>Población universitaria UTC</b>	
<b>Hombres</b>	2.426	<b>Hombres</b>	5.824
<b>Mujeres</b>	2.574	<b>Mujeres</b>	4.176
<b>Total</b>	5.000	<b>Total</b>	10.000

*Nota. Tabla proporcionada por secretaria*

#### 4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Desde una perspectiva científica existe una escasez de información donde se abordan temas importantes del paisaje como un recurso natural muy valioso. En la actualidad los continuos cambios físicos, antrópicos, biológicos y culturales que se desarrollan alrededor del paisaje pueden alterar y/o afectar un ambiente natural, definiendo como el resultado de las alteraciones a determinados parámetros del entorno por causa de cualquier elemento, actitud o circunstancia que originen cambios negativos en nuestra percepción hacia el paisaje Rubilar, (2017). En el Ecuador la evaluación del paisaje no es una práctica generalizada, pese a que muchos proyectos antropogénicos impactan negativamente hacia el ecosistema y a pesar de encontrarse dentro de la Constitución del Ecuador leyes que regulan y sancionan los impactos que se producen en el medio ambiente.

De tal manera que la belleza escénica del paisaje, al igual que el resto de los recursos naturales, necesita de una protección acorde con su calidad y fragilidad frente a las actividades antrópicas, para Bustos, (2020), el paisaje es un concepto integrador, un elemento esencial del bienestar social, que acompaña a las personas en su vida cotidiana, un paisaje de buena calidad es necesario para el crecimiento sano e integral del ser humano. Pero no todos los paisajes son iguales, su percepción está sometida a la subjetividad del individuo y a su propia diversidad y calidad visual.

En la provincia de Cotopaxi la mayoría de alteraciones en el paisaje en la actualidad son resultado de la actividad humana y obedecen a una gran variedad de causas (actividades orientadas al aprovechamiento del suelo, explotaciones mineras, desarrollo de edificaciones, etc.); las cuales desencadenan modificaciones con una duración más o menos larga o incluso permanentes, que se traducen en alteraciones del ecosistema.

En este sentido, las unidades del paisaje del CEASA se han visto afectadas debido a las diferentes actividades antropogénicas como la ejecución de varias obras complementarias entre las cuales tenemos la ampliación de la vía a dos carriles esto con la finalidad de permitir un ingreso fluido de los vehículos de acceso a la facultad, vereda para el paso de los peatones, aceras, mejoras en las infraestructuras de carácter académico de igual manera la actividades agrícolas y agroindustriales que se efectúan en el mismo, han modificado las condiciones físicas y biológicas, por ende, los ecosistemas existentes en el área de estudio cada vez están perdiendo la belleza escénica. Por lo tanto, el desarrollo de las edificaciones de las unidades de medición ha modificado cada una de estas unidades del paisaje en el área de estudio, es aquí

donde surge el interés por desarrollar el estudio sobre la determinación de la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje del CEASA a partir de una evaluación escénica del paisaje.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. Objetivo general

Determinar la calidad de absorción visual en las unidades de paisaje del Centro Experimental, Académico Salache UTC, propuesta de conservación 2022.

### 5.2. Objetivos específicos

- Identificar las unidades de los componentes del paisaje.
- Determinar la calidad de absorción visual de las unidades de paisaje.
- Elaborar una propuesta de conservación.

## 6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS

**Tabla 2**

*Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados*

<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>
1. Determinar las unidades de los componentes del paisaje.	<p>Visita in situ al Campus CEASA.</p> <p>Realizar las encuestas en el campus CEASA.</p> <p>Identificación de los elementos del paisaje.</p>	<p>Registros de las encuestas realizas.</p> <p>Registros fotográficos de las unidades de paisaje existente en el área de estudio.</p>	<p>La línea base identificó elementos como cobertura vegetal, presencia de agua, actividades agrícolas e infraestructura.</p>

2. Determinar la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje.	En función del Método indirecto de bureau of land management (BLM 1980) y Calidad visual del paisaje Yeomans (1986), se determinó la capacidad de absorción visual de las unidades de paisaje del CEASA	Registros fotográficos de la calidad del paisaje.	Documento de afectación donde se obtuvo un paisaje frágil, mismo que se presenta sensible ante las posibles modificaciones dentro del área.
3. Elaboración de una propuesta de conservación	En base a la calidad del paisaje del campus CEASA se propone establecer propuestas de conservación del paisaje.	Técnicas de conservación de la calidad visual dentro del área de estudio.	Propuesta de conservación, dentro del ámbito social, político, económico y ambiental.

Elaborado por: Equipo de investigación

## 7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

### 7.1.Paisaje

Para Zubelzu & Allende, (2014), el concepto de paisaje se comprende como cualquier parte del territorio tal y como las personas lo perciben. Siendo el resultado de la acción y la interacción de los factores humanos y naturales. Es decir que, el término paisaje es la combinación del conjunto de componentes perceptibles en formas panorámicas y criptosistemas. Al considerar las actividades antrópicas se puede establecer que existen dos clases de paisajes diferentes; naturales y culturales.

Por otro lado, el término paisaje, es una porción del espacio compuesto de variables naturales y sociales que se van transformando con el correr del tiempo. Dicho de esta manera, el enfoque paisajístico permite evaluar el espacio sin desintegrarlo, así lo manifiesta, Fernández, (2014).

Personalmente, considero que el paisaje es cualquier sitio creado por el hombre, siendo un conjunto de objetos. El paisaje es un área abierta natural, que puede ser observado a largas distancias y suele rodearnos cotidianamente. Con el paso de los años se ha caracterizado varios tipos de paisajes por lo que es necesario valorar e implementar normas que permitan su cuidado.

## **7.2. Clase de paisaje**

Para clasificar los paisajes se utilizan los criterios geográficos; tipo de físico y el grado de intervención humana.

### **7.2.1. Según el tipo de físico**

Se clasifica paisajes montañosos, paisajes de llanura, paisajes de costa; también se clasifica en función del clima y la vegetación, donde se puede diferenciar paisajes templados, paisajes cálidos, y paisajes fríos.

### **7.2.2. Según el grado de intervención humana**

- Paisajes naturales

Para Moyano & Priego, (2009), es un entorno físico asociado a la naturaleza, como un entorno formado por organismos vivos (plantas o animales). El paisaje se asocia tradicionalmente al medio rural, por lo que “natural” y “rural” son dos caras de una misma tendencia, mediada por actividades agrícolas, pesqueras y forestales, como el aprovechamiento de recursos naturales con fines productivos. La agricultura y naturaleza tiene una conexión entre la población rural y los espacios naturales. Sin embargo, con el desarrollo de la agricultura intensiva y la expansión industrial y urbana, el paisaje cambió por la influencia humana con una combinación de factores no naturales (fincas, obras industriales, maquinaria, ganadería...).

- Paisajes Urbanos

Se refiere al paisaje urbano, que caracteriza varios tipos de paisajes con aspectos como; planificar, construir y utilizar, analizándolos únicamente en función de los elementos que los componen, es decir, sin tener en cuenta el componente subjetivo. Según Moreira, (2021). El paisaje urbano es el producto de la expresión espiritual que las personas crean para el mundo físico externo a través de las imágenes que poseen. Esta interpretación es producto de sensaciones inmediatas y experiencias previas. Asimismo, Cullen, quien acuñó el término “paisaje urbano” en 1961, al que definió como el arte de organizar los edificios, calles y espacios que componen el entorno urbano para impactar en la percepción del paisaje resultante.

- Paisajes Rurales

López, (2016), el paisaje rural es el resultado de una serie de acciones mutuas, por un lado, el paisaje natural primitivo y el paisaje modificado, pero responde a: sustratos naturales, signos de evolución la historia del paisaje y el surgimiento del nuevo paisaje rural. El estudio del paisaje rural necesita hacerse como el resultado de: entorno natural, historia, tipos de



cultivo, estructura agrícola, alguna ocupación del suelo, organización espacial, población, aplicación de políticas, entre otras cosas. Es un contexto global que conocemos a través del análisis de sus elementos, en el que todo su contenido y la complejidad de su relación con el paisaje urbano

- Paisajes Agrarios

Para González & Luxán, (2021), el paisaje agrario se presenta como una de las clases de paisaje, las condiciones económicas, sociales y políticas que influyeron en la transformación del paisaje agrario en el contexto histórico de los últimos años, paso del paisaje agrario tradicional al de agricultura. Paisaje, percepción y arte están directamente relacionados, a través de las obras de los artistas y las soluciones arquitectónicas y urbanas escogidas como modelos de la época, la construcción de los paisajes agrícolas y urbanos característicos de la globalización se argumenta plenamente a través del concepto de arte.

- Paisajes Culturales

Paisaje cultural significa lo que se construyó a lo largo de siglos o milenios (normalmente al menos desde el Neolítico) y corresponde a las adaptaciones de las diferentes culturas a la diversidad del terreno y del clima, así como a la organización espacial de la fertilidad del suelo y los caudales hidrológicos, a lograr rendimientos máximos con altos costos de mano de obra para reducir el riesgo de degradación del suelo. No es difícil decir que el paisaje cultural en su conjunto es el resultado de la superposición de diferentes interpretaciones de la relación entre los grupos de personas y la naturaleza, a veces mediada por los mercados y un marco político de la sociedad en general, así lo describe García & Lasanta, (2018).

- Paisajes Ecológicos

Según Irastorza, (2006), el paisaje ecológico se entiende como la interacción entre patrones espaciales y los procesos ecológicos que ocurren en un territorio, y este territorio se analiza aplicando una escala de paisaje, teniendo como las causas y consecuencias de heterogeneidad espacial a través de las escalas. Es decir, que la ecología del paisaje es una importante configuración espacial para entender los procesos ecológicos.

Por lo tanto, es la ciencia que estudia los paisajes tanto naturales como antrópicos, prestando atención en los individuos como agentes de transformación paisajística. Estudia las variaciones espaciales a gran escala en un largo tiempo. Por lo que, a la hora de analizar un

determinado espacio, se procura el uso de estrategias para la conservación, es decir que recurre a los conocimientos biológicos y geográficos de las ciencias sociales.

- Paisaje Visual

La definición "paisaje visual", también utilizada en términos cualitativos, se entiende a menudo como una interpretación científica del significado visual de un paisaje, lo cual concuerda con el enfoque del trabajo de investigación.

Rodas & Vintimilla, (2020), afirman que el paisaje se puede definir como un conjunto de relaciones resultantes de la interacción de la geomorfología, el clima, la vegetación, la fauna, el agua y la variabilidad humana. El paisaje como conjunto de conexiones tiene diferentes formas de percepción (auditiva, visual, olfativa). Tanto el paisaje visual como el perceptivo tienen en cuenta la estética y la percepción del paisaje por parte del observador. El énfasis está en el efecto que un cierto paisaje tiene en el observador, y aunque hay cinco sentidos involucrados, la vista es primordial. El paisaje es así una realidad física que puede ser experimentada de acuerdo a las capacidades perceptivas del observador, así como a su patrimonio cultural.

### **7.3.Evaluación del paisaje**

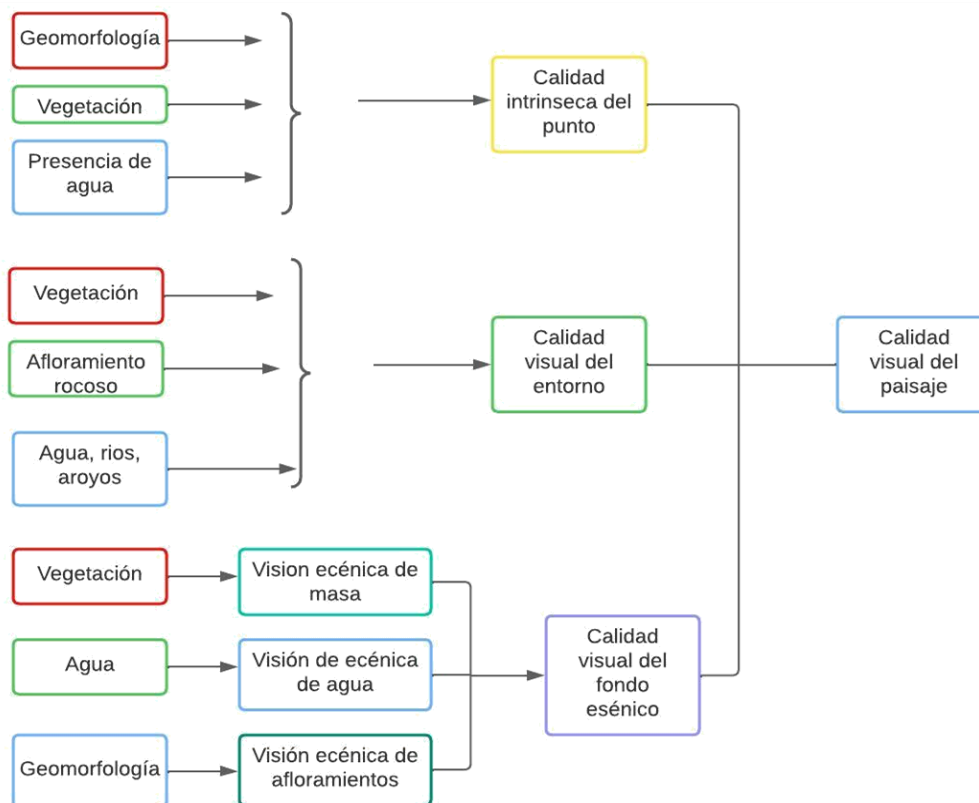
Quintero et al., (2012), manifiesta que la evaluación del paisaje debe realizarse tomando cuenta las alteraciones de los componentes ya sean cambios geológicos, uso del suelo, cobertura vegetal, flora y fauna; ya que, son impactos provocados directamente de la actividad humanada sobre el medio ambiente.

Así pues, la evaluación se enfoca en un ejercicio comparativo subjetivo, debido a que abarca los sentidos los gustos y la educación, permitiendo que la persona pueda comentar acerca del valor del paisaje. La evaluación de paisaje se determina por las siguientes características de un ecosistema paisajístico, estos son; calidad, fragilidad, y capacidad de absorción.

### 7.3.1. Calidad visual

**Figura 1**

*Calidad visual del paisaje*



*Nota.* Diagrama para la evaluación de la calidad visual del paisaje. Tomado de Poma, (2012).

En la figura 1 se puede observar la calidad fisiográfica de la unidad del paisaje donde se puede establecer la valoración en función de dos aspectos, la geomorfología y la complejidad topográfica, el mismo que pretende asignar una mayor calidad visual del paisaje.

Por otro lado, Manzini, (2021) menciona que la calidad del paisaje es el conjunto de características visuales y emocionales que califican la belleza del paisaje. La determinación de la calidad visual se realiza en función de la contemplación de la totalidad del paisaje, por la visualización en el lugar o por el uso de fotografías, diapositivas, videos y dibujos. El paisaje real o substituido se valora directamente sin disgregarlo en componentes o categorías estéticas.

Por lo que se puede determinar que, la calidad visual es el nivel de excelencia que posee un paisaje, por lo que se debe preservar su esencia o intervenir apropiadamente el espacio de ser necesario. Por otro lado, para una evaluación apropiada se debe tener en cuenta la calidad visual intrínseca del punto, del entorno y del fondo escénico.

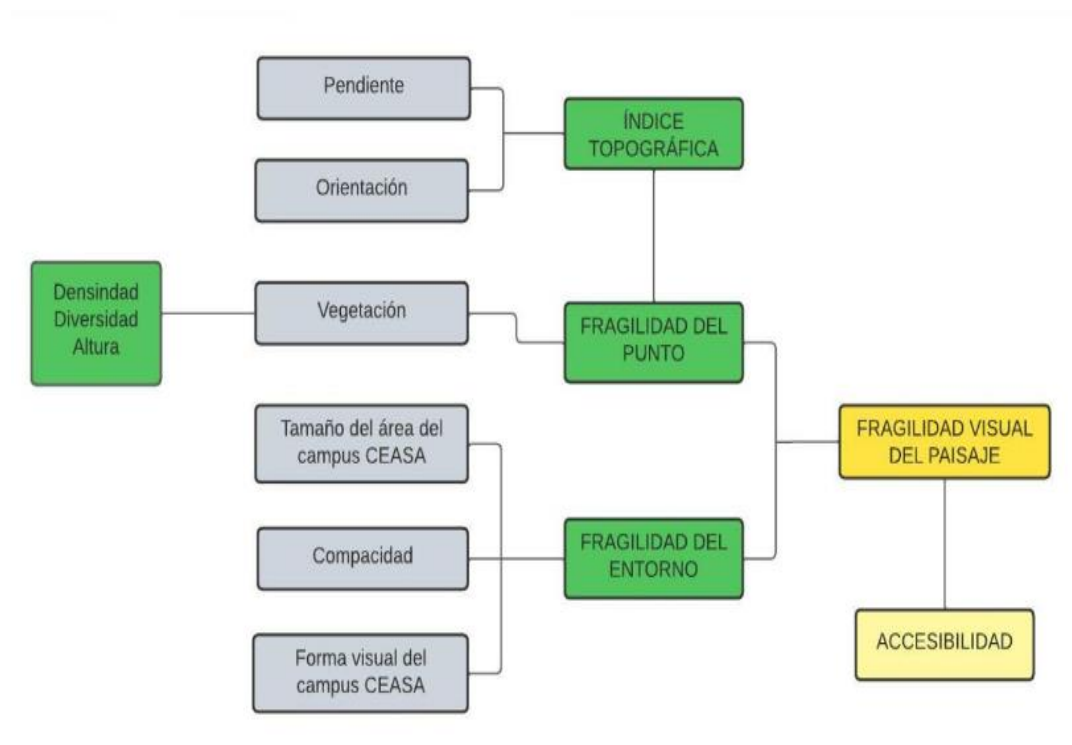
### 7.3.2. Fragilidad visual del paisaje

Se puede definir como la susceptibilidad de un territorio al cambio, cuando se realiza una actividad sobre el mismo, también se la puede expresar como el grado de deterioro que el paisaje experimenta ante determinadas acciones, según Montoya et al., (2003).

- Fragilidad visual intrínseca: es la fragilidad que se deriva de las características inherentes del paisaje, es decir, las propiedades constitutivas del medio, tales como sus cualidades fisiográficas o los usos del suelo.
- Fragilidad visual extrínseca: es aquella fragilidad que no depende de los valores innatos del territorio, sino que estará determinada por los observadores en función de elementos antrópicos.

**Figura 2**

*Modelo de fragilidad visual del paisaje*



*Nota.* Diagrama de la fragilidad visual del paisaje.

En la figura 2 se observa el diagrama de fragilidad visual del punto o la unidad a valorar (las unidades de paisaje), por tanto, es el resultado de la integración de las variables vegetación e índice topográfico, este último es resultado de la integración de las variables pendiente y orientación. Por ejemplo, la fragilidad de la vegetación se define como el inverso de la capacidad de esta para ocultar una actividad que se realice en el territorio. Por ello, considera

de menor fragilidad las formaciones vegetales de mayor altura. Además, en cuanto a la orientación las laderas soleadas presentan mayor fragilidad por su exposición al sol que las sombrías, y si consideramos la pendiente, a mayor pendiente mayor fragilidad, por producirse una mayor exposición de las acciones.

Fragilidad visual del entorno es el resultado de la integración de las variables del campus CEASA visual relativa y compacidad la cual responde a factores de visualización del entorno. Por ejemplo, se considera que a mayor extensión del campus CEASA, mayor será la fragilidad, ya que cualquier actividad a realizar en una unidad extensa podrá ser observada desde un mayor número de puntos. Mientras, que se ha considerado que a mayor compacidad mayor fragilidad, ya que las áreas extensas con menor complejidad morfológica tienen mayor dificultad para ocultar visualmente una actividad.

Por otro lado, la singularidad se considera aquella parte de territorio que presentan elementos únicos y diferenciados, son especialmente interesantes, se le otorga una mayor fragilidad. Finalmente, la sumatoria de la calidad visual y capacidad de absorción del punto más la fragilidad del entorno con la accesibilidad, se obtiene como resultado la susceptibilidad del paisaje.

#### **7.4.Capacidad de la absorción visual**

Según González et al., (2012), El término de capacidad de absorción visual se define como la capacidad de observar alteraciones sin deterioro en la calidad visual. Es decir, que a mayor fragilidad exista en el espacio menor será la capacidad de absorción.

Para Encinas, (2000), define al término como la aptitud del territorio para absorber visualmente alteraciones sin disminución a la calidad paisajística. Es por ello, que se la utilizará frente al enfoque negativo a la actuación que refleja la fragilidad visual.

Por otra parte, se considera a la capacidad visual como una herramienta que permite estimar el impacto potencial de las actividades sobre el paisaje. Por lo que se podría expresar como el instrumento para evaluar la calidad de un paisaje a los cambios provocados por el ser humano.

#### **7.5.Componentes del paisaje**

Para Morláns, (2005), los componentes paisajísticos son elementos del territorio que se pueden diferenciar a simple vista, estos se dividen en tres, físicos, bióticos y antrópicos. Los

componentes abióticos son aquellos elementos físicos que pertenecen a la naturaleza, pero se consideran inherentes, estos pueden ser, las formas del terreno, superficies del suelo, rocas, corrientes de agua, etc. El elemento biótico por otra parte está conformado por dos categorías, vegetación y fauna; dentro de la primera se toma en cuenta la vegetación espontánea y la cultivada, mientras que la fauna, son todas las especies que pueden ser apreciadas visualmente. Finalmente, tenemos a las actividades desarrolladas por el ser humano, que ha sido una de las principales acciones que ha llevado al paisaje a su deterioro, dentro de estas acciones tenemos actividades como las agrícolas, ganaderas, obras públicas, etc.

Cabe recalcar, que la vegetación es la que asume una mayor importancia dentro de la determinación del paisaje visible, pues generalmente constituye la cubierta del suelo, además en un paisaje no se suele percibir los individuos diferenciados, sino constituyendo formaciones de una o varias especies.

#### **7.5.1. Actividades antropogénicas**

Se refiere a los resultados de las actividades humanas a diferencia de las acciones que se dan de forma natural. Estas actividades incluyen industria, agricultura, minería, transporte, construcción, urbanización y deforestación.

En el CEASA las actividades más influyentes son: la producción agrícola, ganadera y agroindustrial, también, con el crecimiento de la población universitaria ha sido visible las obras de infraestructura.

#### **7.6. Unidades de paisaje**

Pérez & Chacón, (2005), manifiestan que, los elementos del paisaje forman la proyección de los ecosistemas en el espacio y un concepto central en la hipótesis de la ecología del paisaje, permiten interacciones complejas que organizan el paisaje representado en el espacio, y se puede establecer un marco de referencia para facilitar su exploración a partir de conceptos integrados. La unidad de paisaje también se define como área ecológicamente homogénea a gran escala. La combinación de ambas definiciones muestra que se trata de unidades espaciales que trabajan juntas en una determinada escala, que son el resultado de la interacción de los distintos elementos que componen el espacio geográfico. Su definición tiene en cuenta los factores, la estructura y la dinámica de cada factor en conjunto.

Por otro lado, Rivera & Senna, (2017), mencionan que, delimitación de unidades de paisaje, entendidas como áreas coordinadas estructural, funcional o visualmente, que pueden

ser objeto de un determinado modo de protección, gestión o planificación, en parte o en su totalidad.

Por lo que, el análisis de la complejidad o heterogeneidad del paisaje depende de la escala, tanto espacial como temporal, y se representa a través de mapas de paisaje y fichas explicativas, además de información de distribución espacial del paisaje y sus características, que permiten evaluar la calidad y fragilidad de distintas unidades. Esta información puede constituir la base para la organización y gestión del territorio, permitiendo la elaboración de propuestas de actuaciones concretas.

### **7.7. Criterios para determinar las unidades de paisaje**

Enderson, L. (2022), publicó un artículo donde menciona que, las unidades son como fragmentos del paisaje de diferentes tamaños y estructuras climáticas. Cada unidad de paisaje se puede distinguir por separado, representando un conjunto relativamente estable de elementos naturales y artificiales, y su expresión funcional se caracteriza por la complejidad de los elementos del paisaje. Es esta complejidad la que dificulta la definición de unidades. La escala del edificio es un factor decisivo que una vez determinada, impulsará la selección más adecuada de los elementos que soportan el aislamiento y delimitación de un único espacio.

La elección anterior, es otra dificultad de este tipo de estudio, y se hace evidente sólo después de que se define claramente su vocación. Por ejemplo, cuando se trata de resaltar aspectos naturales y sus procesos, se debe prestar especial atención a parámetros tales como suelo, zonas climáticas, límites de cuencas hidrológicas, etc. En otros casos, cuando el peso del trabajo es lo suficientemente preciso, el uso del suelo se convierte en un foco valioso, contribuyendo más o menos a la demarcación. El tamaño del área de estudio permite ajustar este nivel de detalle y la diferencia de una serie de características dominantes que definen cada unidad en función del uso del suelo. Estos parámetros representan características reales del paisaje que afectan directamente la calidad y la fragilidad del sujeto, lo que facilita la configuración de categorías para ambos. Para determinar una unidad de paisaje se ha seguido el siguiente procedimiento:

- Seleccionar el componente central, el más representativo en la unidad en función del uso del suelo que viene determinado por la fuente cartográfica.
- Cartografiar el área de estudio generando unidades homogéneas en base al elemento central escogido.

- Agregar nuevas unidades que por cuestiones particulares del ámbito de estudio merecen ser consideradas en el análisis espacial siempre y cuando la escala de trabajo lo permita.

### **7.8. Características visuales básicas**

Cazares & Heredia, (2011), toman como punto importante que una característica visual es básicamente un conjunto de características que se identifican visualmente, estos pueden ser los paisajes o sus componentes y pueden utilizarse para el análisis y la diferenciación. Las características visuales son: el color, esta propiedad permite al ojo humano diferenciar objetos que de otra manera serían idénticos. La forma, puede ser bidimensional (presencia de superficies que contrastan con el color y textura) o tridimensional (volumen de un elemento). Textura, es la manifestación visual de la relación entre la luz y la sombra.

### **7.9. Estructura del territorio visual**

Franch & Cancer, (2017), manifiesta que “la parte del territorio que se puede observar desde un lugar determinado”, entendido aquí como un verbo en el que se basa la definición de observar, es decir, usar la vista. El territorio visual tiene como objetivo determinar las áreas visibles desde cada punto o conjunto de puntos, de forma simultánea o secuencial, para luego evaluar en qué medida cada área contribuye a la percepción del paisaje y obtener ciertos parámetros globales que permitan la caracterización del territorio.

### **7.10. Cuenca visual**

Tenerelli et al., (2017), mencionan que es el conjunto de todas las áreas visibles desde la percepción del observador; un espacio de terreno visual utilizado para diversos fines, teniendo en cuenta solo la morfología de la topografía y sin tener en cuenta los efectos de sombra de la vegetación y las estructuras adyacentes.

#### ***7.10.1. Parámetros de la cuenca visual***

Vásquez, (2013), menciona que para determinar la cuenca visual se utiliza un método de estimación indirecta, que consiste en asignar a los elementos individuales del paisaje un mayor o menor valor visual dominante a través de la observación directa in situ, tomando como eje la perspectiva del proyecto, la cual unificará la piscina visual con el área de influencia indirecta del proyecto.

Los principales parámetros de la cuenca visual son el tamaño, que es la extensión del área de estudio y los puntos más visibles del territorio, la compacidad este parámetro indica la



presencia de sombras, huecos por el contorno de la cuenca y la forma es la delimitación de la zona, usualmente se usa como un categorizador.

## **8. MARCO LEGAL**

### **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

#### **Decreto Legislativo 0**

**Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008**

**Última modificación: 25-ene.-2021**

#### **TÍTULO II DERECHOS**

##### **Capítulo séptimo: Derechos de la naturaleza**

**Art. 71.-** La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.

Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

### **CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE**

**Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017**

**Última modificación: 21-ago.-2018**

## **TÍTULO II**

### **INSTITUCIONALIDAD Y ARTICULACIÓN DE LOS NIVELES DE GOBIERNO EN EL SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Capítulo I:** De las facultades en materia ambiental de la autoridad ambiental nacional

**Art. 24.-** Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional tendrá las siguientes atribuciones:

8. Establecer las listas de especies de vida silvestre con alguna categoría de amenaza, en base a las prioridades de conservación y manejo a nivel nacional o los instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado

**Art. 28.-** Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes, corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales el ejercicio de las siguientes facultades concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, así como las dictadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales

## **TÍTULO I**

### **DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

**Art. 29.-** Regulación de la biodiversidad. El presente título regula la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes. Asimismo, regula la identificación, el acceso y la valoración de los bienes y los servicios ambientales.

La biodiversidad es un recurso estratégico del Estado, que deberá incluirse en la planificación territorial nacional y de los gobiernos autónomos descentralizados como un elemento esencial para garantizar un desarrollo equitativo, solidario y con responsabilidad intergeneracional en los territorios.

**Art. 31.-** De la conservación de la biodiversidad. La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción, para salvaguardar el patrimonio biológico de la erosión genética, conforme a la política formulada por la Autoridad Ambiental Nacional.

## **CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, COOTAD**

**LEY 0 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 303 DE 19-OCT.-2010**  
**ÚLTIMA MODIFICACIÓN: 16-ENE.-2015**

**Capítulo I: Gobierno Autónomo Descentralizado Regional Sección Primera**  
**Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones**

**Art. 32.-** Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado regional. Los gobiernos autónomos descentralizados regionales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen;

a) Planificar, con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.

b) Gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de consejos de cuencas hidrográficas, de acuerdo con la ley.

## **9. VALORACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

¿El análisis de las condiciones del paisaje natural del campus CEASA, permitirá determinar la capacidad de absorción visual del mismo?

En base a la salida de campo donde se pudo evidenciar las actividades académicas que repercuten el entorno paisajístico, se puede determinar la capacidad de absorción visual ya que la aplicación de encuestas permitió conocer las condiciones en las que se encuentran el paisaje natural del CEASA, arrojando resultados que muestran que el promedio general de la calidad visual del paisaje están en una ponderación de 13 puntos la cual corresponde a la clase B, que es una área de calidad visual media, por otro lado, la capacidad de absorción visual que posee está dentro de un rango de 12 puntos la cual corresponde a la clase I, a un paisaje de muy alta fragilidad con áreas de difícil regeneración, además el 6,67 % de los encuestadores manifestaron el desconocimiento total de la calidad de paisaje, del mismo modo el 49% de los encuestados menciona que las actividades que se desarrollan en CEASA pueden afectar la calidad visual del paisaje, siendo necesario implementar un programa de conservación.

## **10. METODOLOGÍAS**

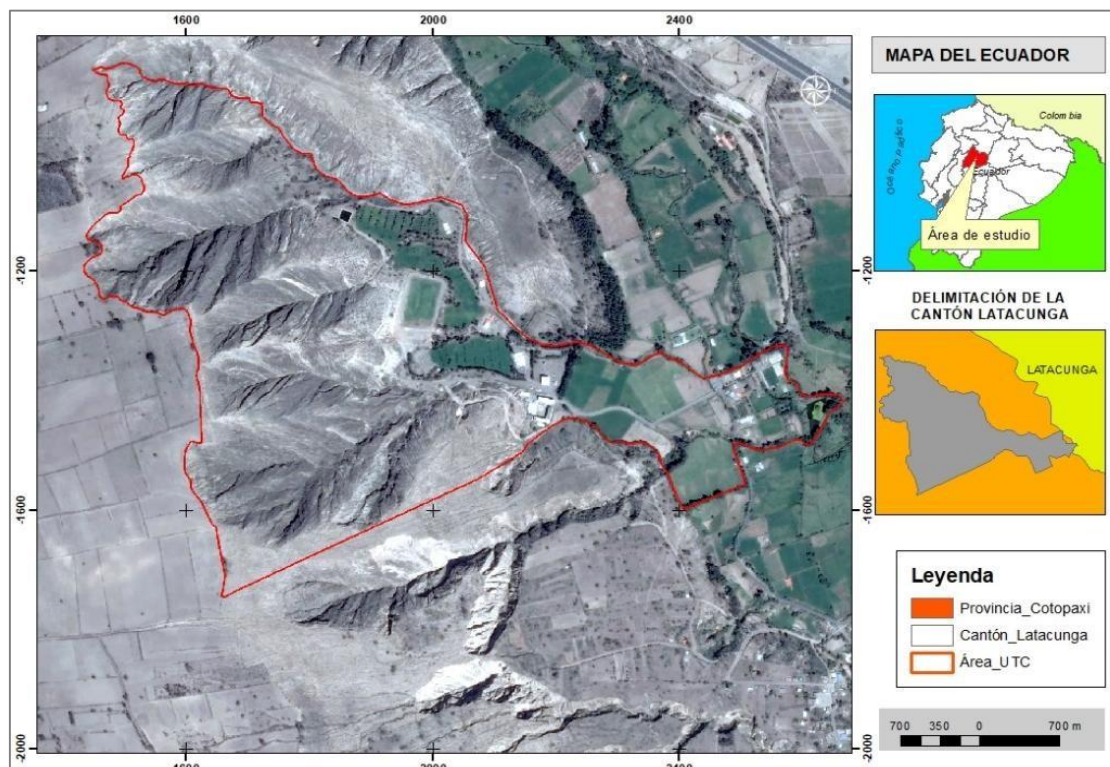
### **10.1. Determinación del área de estudio**

La presente investigación se realizó en el CEASA, muestra la figura 3. Localizada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo. El

lugar de estudio presenta una altitud media de 2.870 m.s.n.m., una temperatura entre 14,4 y 20 °C, con una precipitación de 450 mm anuales, su humedad relativa promedio al año es de 80% y la velocidad promedio mensual del viento es de 2.8 m/s, cuenta con una topografía un poco irregular y con pendientes ligeras, posee un clima frío húmedo.

### Figura 3

*Área de estudio campus CEASA*



*Nota.* Delimitación del área de campus CEASA utilizando el programa ArcGIS.

## 10.2. Tipo de investigación

### Investigación bibliográfica y documental

Según Maradiaga, (2015), “la investigación bibliográfica es una investigación realizada mediante consulta de libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, etc.”

Se consideró este tipo de investigación para recopilar información relevante al tema, haciendo uso de base de datos confiables, encontrando artículos científicos e investigaciones universitarias, que sirvieron de guía para la elaboración y toma de datos del presente trabajo. Este tipo de investigación también permitió elaborar una propuesta de conservación para las unidades de paisaje del CEASA.

### **10.3. Métodos**

#### **Método Deductivo**

Para Labajo, (2017), este método “parte desde lo más general a lo particular, mediante la observación, la superposición y la verificación, tomando como base las premisas del área de estudio”.

De esta manera se consideró que el incremento poblacional del CEASA, incide de manera directa en el aumento de la modificación o reestructuración de los elementos del paisaje, ya que, mediante las actividades en campo, se observó las distintas modificaciones existentes en el mismo; por ende, se supone que mientras más crezca la población mayor será el incremento de las modificaciones dentro del paisaje. Por lo cual este tipo de método se aplicó para registrar los hechos visibles en el lugar de estudio, llegando a analizar las diferentes unidades del paisaje del CEASA, y de esta manera determinar actividades de mejoramiento para la elaboración de la propuesta de conservación.

#### **Método cartográfico**

Este método de investigación se basa en el análisis de mapas como modelos espacio-temporales de la realidad. Se utilizan varios tipos de análisis para estudiar los fenómenos presentados en un mapa: visual, cartográfico, gráfico y matemático. Lizmova, (2007), menciona que el método de investigación cartográfica emplea varias posibilidades de uso de mapas: análisis directo de mapas independientes, análisis comparativo de mapas con diferentes temas para un mismo territorio, análisis comparativo de mapas de diferentes períodos para el mismo territorio, estudio comparativo de mapas similares, análisis relacionado con la variación de la imagen del mapa, la descomposición de la imagen del mapa en sus partes constituyentes.

El método cartográfico se basa en la elaboración de mapas que describen el estado actual del uso del suelo, la vegetación, la temperatura y la pendiente del área de estudio. Para ello, se asoció con Shapelif, que es identificado por el Sistema Nacional de Información (SIN), lo que permitirá recopilar información más detallada y concisa, en base a ello se realizará un análisis de los mapas detallados para resaltar sus características.

#### **Método descriptivo**

Guevara et al., (2020), manifestaron que es un método de observación, por lo que cuatro factores psicológicos son de gran importancia: la atención, el sentimiento, la percepción y el pensamiento. El principal problema de este método es controlar los riesgos que afectan la validez interna y externa del estudio. La información proporcionada en la investigación

descriptiva debe ser confiable, precisa y sistemática. Evitar hacer inferencias sobre el fenómeno, las características observables y verificables son fundamentales.

Este tipo de método fue empleado para determinar las condiciones de la zona a estudiarse, por lo que se describió desde la perspectiva del observador, se aplicaron mapas cartográficos es importante para tomar en cuenta la cobertura vegetal, textura, clima, temperatura y precipitaciones del sitio.

#### **10.4. Identificar las unidades de los componentes del paisaje**

Se realizó una visita de campo al CEASA mediante la cual se recorrió las zonas de fácil acceso para la toma de fotografías y lograr identificar los componentes que forman parte del paisaje. De igual manera se tomó en cuenta; la georreferenciación y localización de los puntos de observación con el objetivo de que los puntos estratégicos fueron tomados en cuenta por los lugares atractivos en función de variables cualitativas y cuantitativas, como son:

- Belleza escénica
- Vías de acceso al centro académico
- Infraestructuras
- Zonas agropecuarias

Posteriormente, se identificaron elementos como: la morfología, los usos del suelo, cobertura vegetal, la presencia de agua, las actividades agropecuarias, ganaderas entre otros elementos con la finalidad de lograr tener una visión más amplia.

Una vez realizado todo lo mencionado y conocer más sobre las unidades del paisaje existentes en el área de estudio, se procedió a realizar una encuesta de 10 preguntas dirigidas a 30 personas que forman parte del campus CEASA, la cual permitió conocer información sobre la opinión, satisfacción, percepción y valoración del mismo.

#### **10.5. Calidad de absorción visual**

Para llevar a cabo la calidad de absorción visual de las unidades existentes del campus CEASA, es necesario tener en cuenta la percepción de la belleza del paisaje ya que es un comportamiento interpretativo del observador a través de sus mecanismos fisiológicos y psicológicos, por la cual el observador determinará las características básicas de su interpretación, sin olvidar que el paisaje es el resultado de las combinaciones geomorfológicas,

climáticas, bióticas y antrópicas. Teniendo en cuenta que el paisaje actual no es el final, pues este siempre va a estar determinado por modificaciones.

Por otro lado, al no contar con un método específico para el área de estudio, es necesario utilizar metodologías que consideren una evaluación al paisaje visual por sus componentes naturales y los transformados. Por lo tanto, para la evaluación de la calidad visual del paisaje en el CEASA, se considera al método indirecto de Bureau of Land Management propuesto por Palmett, (2015), ya que evalúa cuantitativamente los elementos visuales del paisaje, tanto naturales como transformados, donde es posible organizar la información por medio de las unidades de paisaje. Por lo mismo, se convierte en una necesidad el evaluar la capacidad que tiene dicho paisaje de soportar los cambios que se generen dentro del mismo, para lo anterior, se seleccionó el método de Yeomans (1986), el cual considera mayormente los elementos naturales del paisaje para la valoración de la calidad y capacidad de absorción visual del paisaje.

#### **10.5.1. Métodos para evaluar la calidad visual del paisaje**

Los elementos físicos del paisaje al ser identificados por sus cualidades visuales, permiten la realización de una evaluación cuantitativa Skewes et al., (2012). Lo anterior, da pie al complemento de la metodología antes mencionada. Este complemento está enfocado hacia la conservación del paisaje y puede determinarse por medio de una evaluación de los factores objetivos y subjetivos del mismo. Lo anterior se puede realizar por medio de los factores de Calidad y Fragilidad visual del paisaje, por ser estos factores los que indican su grado de conservación y protección, según Bosque et al., (1997).

##### **- Método indirecto de bureau of land management (BLM 1980)**

El método indirecto de Bureau of Land Management (BLM 1980) fue diseñado en Estados Unidos para la realización de la valoración visual del paisaje. Este método en particular, realiza una evaluación de la calidad visual del paisaje, basado en un inventario de parámetros que consideran la forma del terreno, vegetación, agua, color, escenario adyacente, escasez y modificaciones culturales, así lo manifiesta Martín, (2014).

Para lo anterior, el método BLM 1980 consta en asignar un puntaje a cada elemento del paisaje, según los criterios de valoración, la suma total de los valores parciales establece la clase de calidad visual, la cual se compara en una escala de referencia ya determinada. La tabla 3 representa los criterios y puntuaciones que se consideraron en la evaluación, la tabla 4 explica la escala de referencia utilizada para valorar la calidad, según Acomisa, (2019)

**Tabla 3***Parámetros de valoración de la calidad escénica según BLM (1980)*

Componente	Características	Valor	Nominal
Relieve	Relieve muy montañoso, marcado, prominente y predominante	5	Alta
	Relieve montañoso, pero no muy marcado ni predominante.	3	Media
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1	Baja
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	5	Alta
	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	3	Media
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	1	Baja
Agua	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara	5	Alta
	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	3	Media
	Ausente o inapreciable.	0	Baja
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieve.	5	Alta
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	3	Media
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1	Baja
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación	5	Alta
	Característico, aunque similar a otros en la región	3	Media
	Bastante común en la región.	1	Baja
Actividades humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad	2	Media
	La calidad escénica está afectada por edificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	0	Baja



	Gran actividad antrópica, que reduce o anula la calidad escénica.	5	Alta
Fondo Escénico	El paisaje potencia mucho la calidad visual	5	Alta
	El paisaje incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3	Media
	El paisaje temporal no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0	Baja

*Nota.* La tabla muestra cómo realizar la valoración de la calidad de paisaje para la aplicación en el CEASA. Elaboración propia basada en Bureau of Land Management, 1980.

Una vez dado el valor cuantitativo a las fotografías de acuerdo a la tabla 3, se suman para posteriormente determinar a qué clase pertenece, la siguiente tabla 4 muestra con mayor claridad los tipos de clases que podrían ocupar las diferentes fotografías tomadas:

**Tabla 4**

*Escala de referencia para determinar la calidad visual BLM (1980)*

Clase	Calidad escénica	Puntuación
Clase A	Áreas de alta calidad, áreas con rasgos singulares	19 – 33
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales	12 – 18
Clase C	Áreas de baja calidad, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.	0 – 11

*Nota.* La tabla muestra cómo realizar la puntuación de la calidad visual del paisaje para la aplicación en el CEASA. Elaboración propia basada en Bureau of Land Management, 1980.

Según Acomisa, (2019) En conjunto con la calidad visual, se encuentra la evaluación de la fragilidad visual, la cual, representa la capacidad de respuesta que tiene un paisaje para soportar los cambios en sus propiedades.

- Capacidad de absorción visual

El tipo de método seleccionado, determina la capacidad de absorción visual (CAV) la cual es considerada variable inversa de la fragilidad visual, es decir, la fragilidad es la

susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, mientras que la capacidad de absorción visual es la aptitud de un paisaje para no modificar su calidad visual debido a los cambios o modificaciones del paisaje, así lo manifiesta Castelli & Sapallasso, (2007). Este método consiste en asignar puntajes a los factores del paisaje como la pendiente, color del suelo, vegetación como indica la tabla 5. Luego se ingresan los puntajes en la siguiente fórmula como muestra la tabla 6, misma que determinará la capacidad de absorción visual del paisaje, resultado que se compara en una escala de referencia ya determinada:

**Tabla 5**

*Factores del paisaje de su capacidad de absorción visual*

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
Erosionabilidad (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
Contraste suelo vegetación (CV)	Contraste visual bajo.	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto.	Alto	3
	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1

Regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Contraste color rocas suelo (C)	Contraste bajo	Bajo	1
	Contraste moderado	Moderado	2
	Contraste Alto	Alto	3
Antropización A	Casi imperceptible	Bajo	1
	Presencia Moderada	Moderado	2
	Fuerte presencia antrópica	Alto	3

*Nota.* La tabla muestra las características y el valor de ponderación que tiene cada factor ante la evaluación de la fragilidad del paisaje. Elaboración propia basada en Yeomans 1986.

En función de su clasificación de acuerdo a la tabla 5 es importante destacar que aquellos paisajes que presentan las combinaciones visuales de calidad alta y de capacidad de absorción visual serán áreas de gran importancia para promover actividades de protección. Es por ello que estas variables del paisaje son aspectos a considerar en la planificación de usos y actividades que puedan causar un efecto significativo a las condiciones del sitio.

### **Tabla 6**

*Escala de referencia para determinar la absorción visual*

<b>Clase</b>	<b>Calidad escénica</b>	<b>Puntuación</b>
Clase I	El paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerarles. Es decir, muchas dificultades para volver al estado inicial	6 – 18
Clase II	El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, área con capacidad de regeneración potencialmente media	19 – 36
Clase III	El paisaje es POCO FRÁGIL, área con perfiles con gran capacidad de regeneración.	37 – 54

*Nota.* La tabla muestra la fragilidad de paisaje de acuerdo a la capacidad de absorción

### - Capacidad de absorción visual

Para determinar la calidad visual de las Unidades de Paisaje, se utilizará el método para evaluar la capacidad de absorción visual

**Tabla 7**

*Ecuación para determinar la capacidad de absorción visual (CAV)*

<b>CAV = Capacidad de Absorción Visual</b>	
<b>CAV = S (E + R + D + C+ V)</b>	<b>S</b> = Pendiente
	<b>E</b> = Estabilidad del suelo
	<b>R</b> = Potencial de regeneración de la vegetación
	<b>D</b> = Diversidad de vegetación
	<b>C</b> = Contraste de color de suelo y roca.
	<b>V</b> = Contraste suelo vegetación.

*Nota.* La tabla muestra la ecuación para determinar la capacidad de absorción visual en el CEASA.

Elaboración propia basada en Yeomans 1986.

La tabla 7 señala que la capacidad de absorción del paisaje se determina en base a clases:

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

### 10.6. Propuesta de conservación CEASA

Una vez identificados y valorados las unidades de paisaje del CEASA y de acuerdo a las particularidades que presento cada uno, se elaboró una propuesta con medidas que permitan

aminorar los impactos de mayor incidencia negativa, que serán aplicados más adelante, mismos que permitirán la conservación de los paisajes.

Los resultados obtenidos y las medidas establecidas para la propuesta de conservación serán entregados a las autoridades del CEASA.

#### Figura 4

Diagrama de pescado de la propuesta de conservación del paisaje



En la figura 4 se puede observar los factores para analizar la propuesta de conservación del CEASA la cual ayudará a la conservación y mejora de la calidad visual del paisaje, con el propósito de cumplir los objetivos planteados en nuestra investigación.

### 10.7. Técnicas e instrumentos de la investigación

#### 10.7.1. Técnicas

##### Observación directa

Se realizó una observación directa del lugar, lo que estableció la realidad, recopilación de información, identificación de características y eventos que tienen lugar en el área de estudio. Esta técnica se complementa con registros fotográficos y salidas de campo.

La observación ayudó a identificar factores que son específicos del área de estudio, por lo que se puede hacer un seguimiento para determinar cada paisaje y describirlo, y luego hacer una evaluación basada en las características de los elementos.

##### Salida de campo

La salida de campo permitió georreferenciar las unidades de paisaje, tomar fotografías y observar el estado en el que se encuentra el área de estudio.

### **Encuestas**

Se realizó una encuesta a 30 personas de la comunidad universitaria, entre ellos estudiantes y docentes quienes conocen el área de estudio, obteniendo la opinión y percepción de los elementos del paisaje.

### **Toma de fotografías**

Las fotografías fueron tomadas en secuencia de forma horizontal, o panorámica de igual manera se utilizó una cámara digital con un lente de 18mm y una resolución de 6 Mega píxeles. Al tomar las distintas fotografías, se consideraron varios factores que podrían afectar la distorsión de la imagen como; factores climáticos, hora del día, posición del observador, ángulo de incidencia visual.

### **Instrumentos**

#### **GPS**

El GPS ayudó recabar coordenadas para delimitar la zona de estudio.

#### **Cámara fotográfica**

Mediante este instrumento se llevó un registro fotográfico de las unidades de paisaje para posteriormente determinar su valoración.

#### **Computador**

Durante el proceso de elaboración del proyecto de investigación la computadora fue de gran utilidad, puesto que sirvo como respaldo de los datos recopilados.

#### **Software ArcGIS**

El programa ArcGIS permitió elaborar los mapas necesarios para llevar a cabo esta investigación.

#### **Cuestionario**

El cuestionario establece un banco de 10 preguntas dirigidas a la comunidad universitaria, entre ellos estudiantes y docentes que forman parte del CEASA, la cual ayudo a conocer información sobre la opinión, satisfacción, percepción y valoración sobre los paisajes que posee el área de estudio.

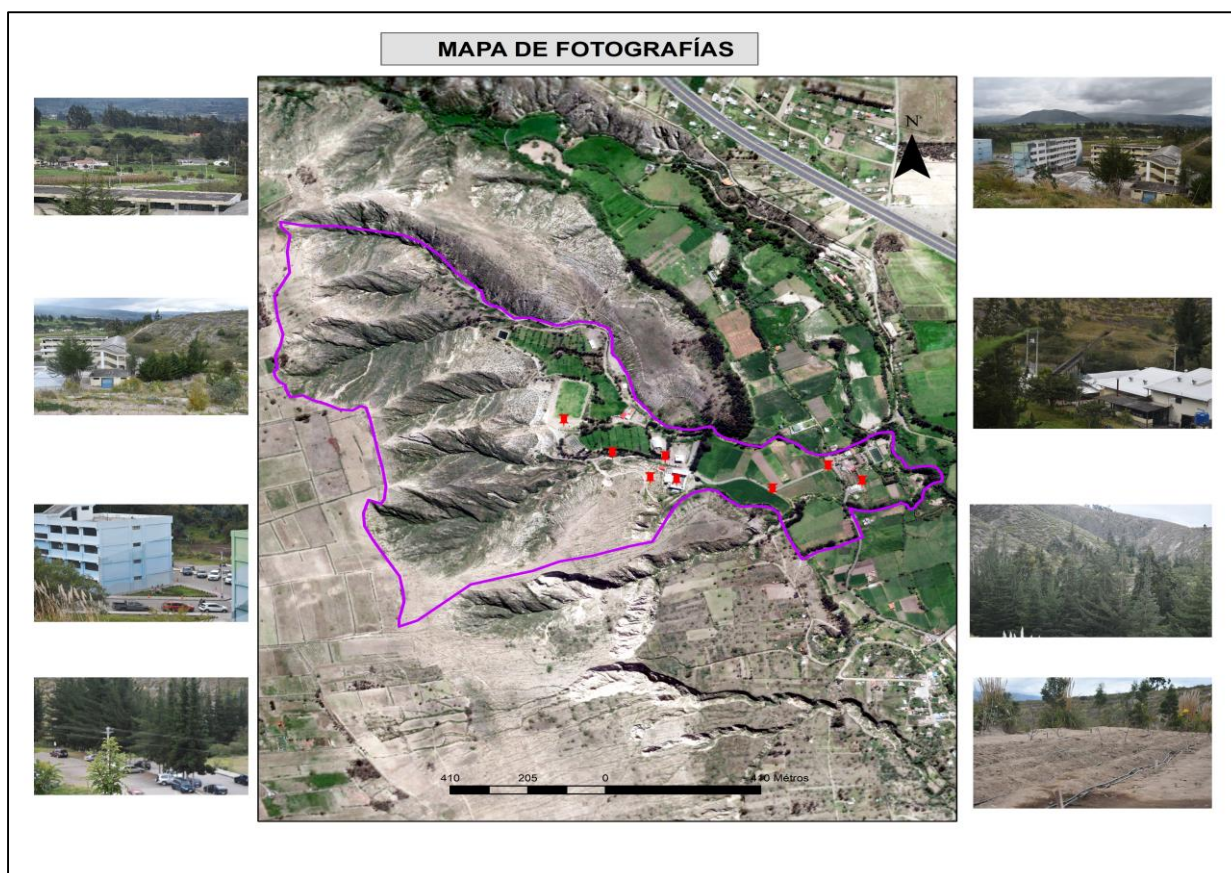
## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 11.1. Identificar las unidades de los componentes del paisaje

La muestra de las distintas fotografías se los realizó mediante el método aleatorio simple, esto con el fin de fotografiar lugares accesibles para la toma de datos. De igual manera se realizó el mapa de coordenadas donde se puede identificar claramente los puntos referenciados.

#### Figura 5

*Puntos de muestreo de las fotografías*



*Nota.* Mapa de coordenadas muestreadas para la toma de fotografías de capacidad de absorción

De acuerdo a la figura 5 se puede observar la toma de coordenadas de los puntos de muestreo de las 8 fotografías, esto con respecto al área de estudio con la finalidad de identificar los puntos dentro de un mapa temático.

#### 11.1.1. Ubicación del proyecto

El presente proyecto se ejecutó en el Centro Experimental, Académico Salache, que indica la tabla 8. En la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo, tiene una superficie de 81.19 Has, el cual se encuentra limitada al Norte

Tiobamba; al Sur por Salache Barbapamba (Salcedo); al Este por Salache Rumipamba y al Oeste por el sector de Alpamalag de Acurios - Pujilí. Las vías de acceso al campus CEASA son: Paso lateral Quito – Latacunga - Ambato. - Vía de primer orden panamericana: Latacunga-Niágara. - Vía de primer orden: E35 - Comunidad Salache con una distancia de 1.9 km.

**Tabla 8**

*Coordenadas geográficas*

PUNTOS DE REFERENCIA	COORDENADAS	
	X	Y
P01	764911.53	9889414.51
P02	764441.05	9889375.86
P03	764340.98	9889456.76
P04	764764.31	9889340.08
P05	764510.88	9889369.95
P06	764481.05	9889444.46
P07	764965.26	9889428.11
P08	764215.21	9889537.60

*Nota.* Para delimitar el área de estudio es necesario la utilización de un GPS y con la ayuda del programa ArcGIS se obtuvo las coordenadas geográficas permitiendo establecer 10 puntos como referencia.

### 11.1.2. Ubicación geográfica de la zona de estudio

La Ubicación del área está delimitada de acuerdo a las áreas que tiene mayor influencia en el cambio de las unidades de paisaje existente en el mismo como muestra la figura 6.



**Figura 6***Determinación de la zona de estudio*

*Nota.* Zona delimitada con la ayuda del programa ArcGIS.

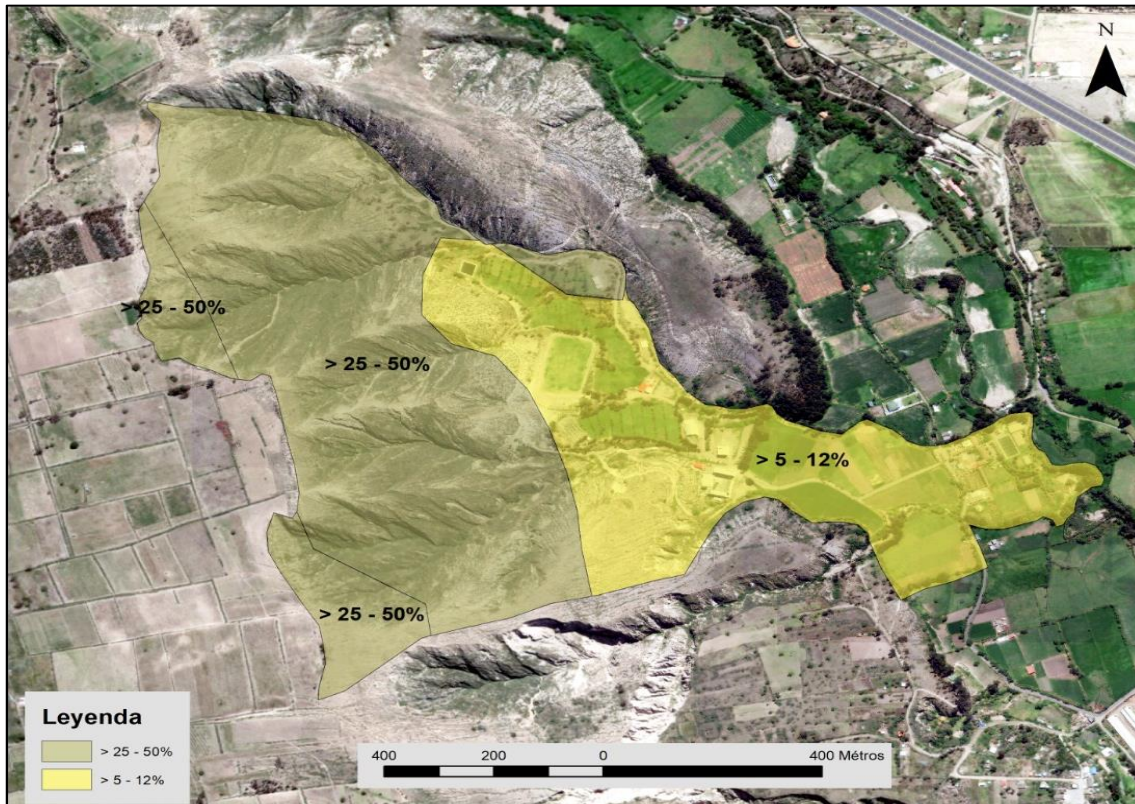
### **11.1.3. Descripción de las condiciones actuales de la zona**

#### **11.1.3.1. Pendiente**

El área de estudio está comprendida entre los 2750 a 2822 m.s.n.m., la zona se encuentra en el callejón interandino cordillera occidental de la Serranía Ecuatoriana por lo que posee un clima mesotérmico con invierno seco; la temperatura promedio anual es de 13.5 grados centígrados. Debido a las condiciones geomorfológicas del sitio, este presenta pendientes planas a casi planas (>5-12%) y Moderadamente ondulada (>25 – 50%), como indica la figura

## Figura 7

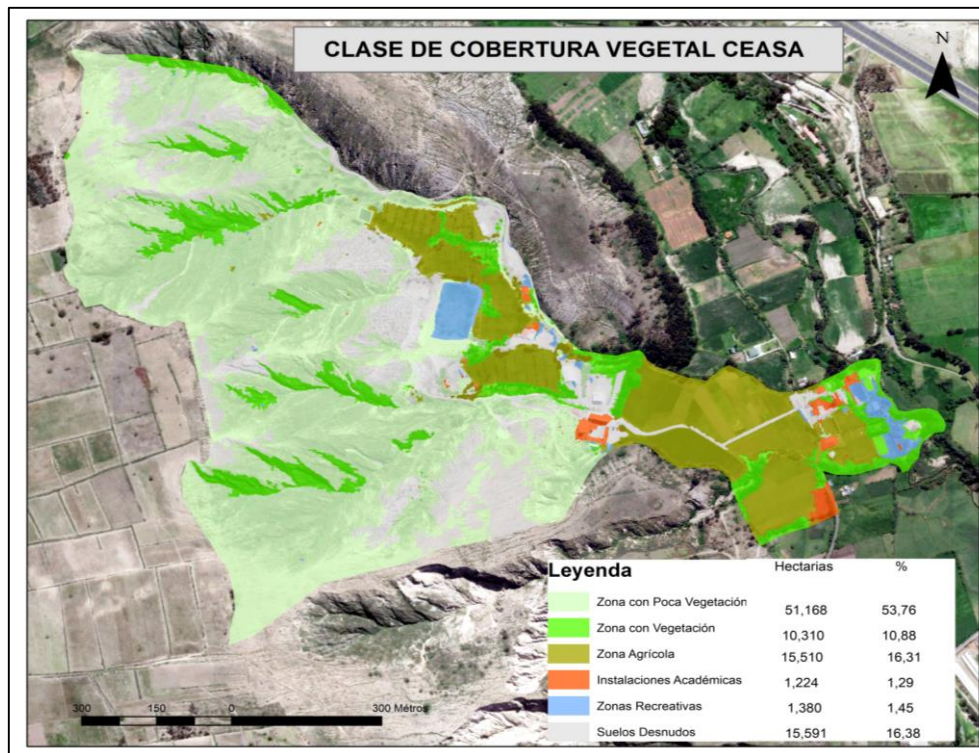
*Pendiente del área de estudio*



*Nota.* Se puede observar que gran parte del sitio de estudio cuenta con una pendiente de 25 – 50%.

### 11.1.3.2. Cobertura vegetal

En la figura 8 se evidencia que debido al incremento de la población universitaria y avance en cuanto al desarrollo académico de la institución del (CEASA), las unidades de paisaje se han visto afectado por la implantación de vías de acceso, veredas, mejora en la infraestructura y los procesos productivos (ganaderos, agrícolas, entre otros), esto ha causado impactos significativos en las condiciones geomorfológicas, alterando de manera directa el ecosistema existente, y destruyendo la belleza escénica del campus. Cabe recalcar que los porcentajes de cada clase se puede mencionar a contaminación: para la clase de zona de poca vegetación tenemos un 54%, cobertura vegetal 11%, zonas agropecuarias 16%, instalaciones académicas 1,3% y suelos desnudos o con poca vegetación un 16,4%.

**Figura 8***Cobertura vegetal de la zona*

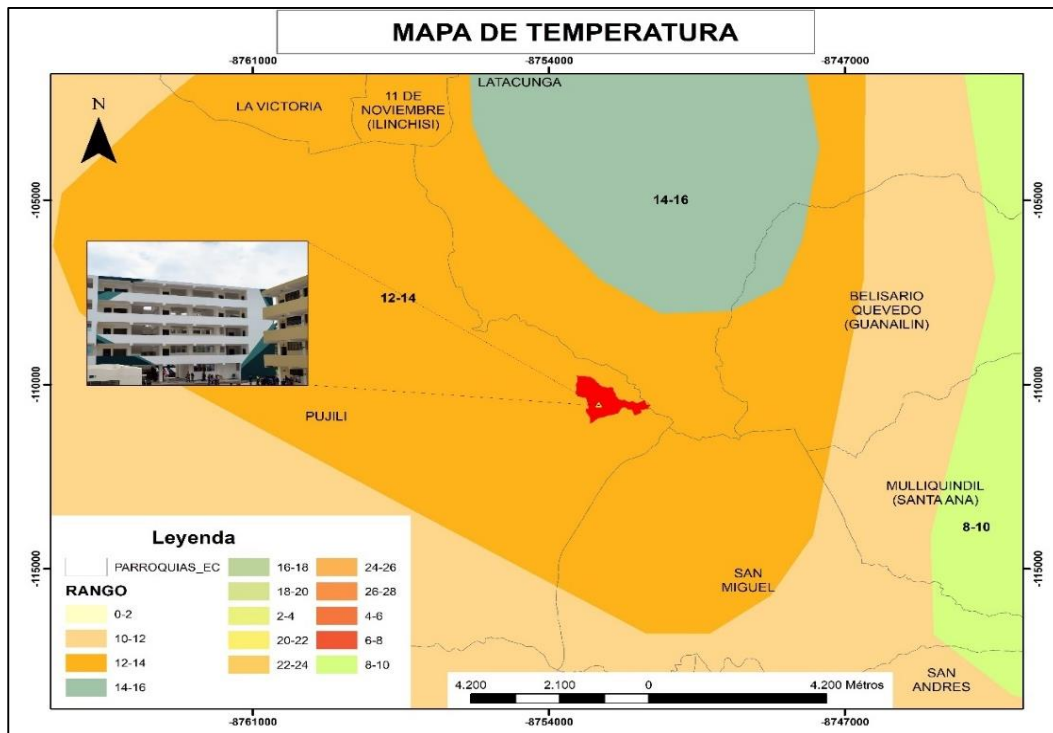
*Nota.* Se puede observar que gran parte del área de estudio no presenta cobertura vegetal.

### **11.1.3.3. Temperatura**

En la figura 9 se presenta el mapa de temperatura de la zona a evaluarse, el campus CEYPSA al encontrarse dentro de una meseta, posea un clima frío, de acuerdo a los datos de la estación Rumipamba-Salcedo presenta una temperatura media de 14.2 °C. Y como se puede observar en el mapa el rango de temperaturas va de 12°C a 14°C.

**Figura 9**

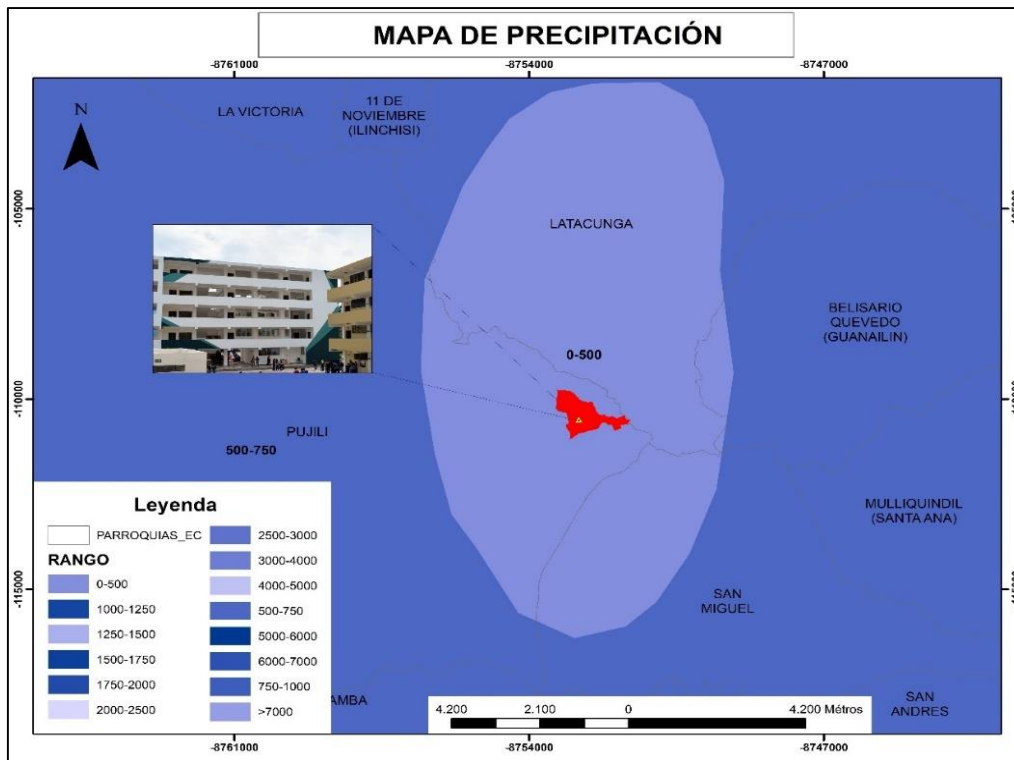
*Mapa de temperatura*



*Nota.* Mapa realizado con ayuda del programa ArcGis.

**11.1.3.4. Precipitación**

El mapa expuesto en la figura 10 denota la precipitación con respecto al área de estudio, donde se puede visualizar que el rango de precipitaciones va aproximadamente de 0 a 500 mm mensuales. Según Pacheco & Herrera, (2015), los datos de la precipitación que registra la estación Rumipamba-Salcedo, se obtiene una media anual de 684,9 mm, con un promedio mensual de 57,1 los periodos más lluviosos son de noviembre hasta abril, los meses de menos precipitación de mayo a octubre.

**Figura 10***Mapa de precipitación*

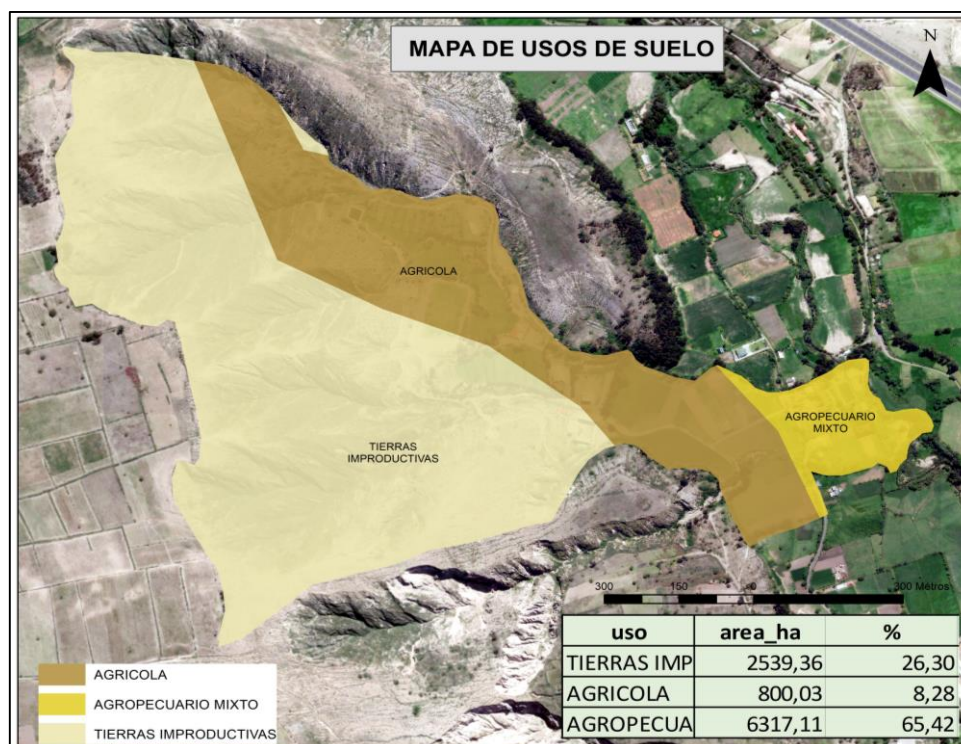
*Nota.* Mapa realizado con ayuda del proramga ArcGis. Uso de suelo

### 11.1.3.5. Uso de suelo

En la figura 11 se puede visualizar el mapa y la caracterización del uso de suelo, en base a un mapa del programa ArcGIS, posterior a ello se realizó la visita IN SITU a cada uno de ellos. En el mapa se puede observar la existencia de tierras improductivas con un 26,3%, áreas agrícolas 8,2% y agropecuarias con un 65,4% y de manera visual se puede observar áreas de construcción y áreas recreacionales.

**Figura 11**

Mapa de usos de suelos



*Nota.* Para mejorar la información fue necesario recolectar información de manera visual para la elaboración del mapa.

#### 11.1.4. Condiciones del paisaje mediante la aplicación de encuestas

La condición del paisaje se lo hizo en función de encuestas, las cuales fueron aplicadas indistintamente a 30 personas, entre ellos docentes y estudiantes que forman parte del campus CEASA.

Se establecen los resultados de la siguiente manera según cada interrogante establecida:

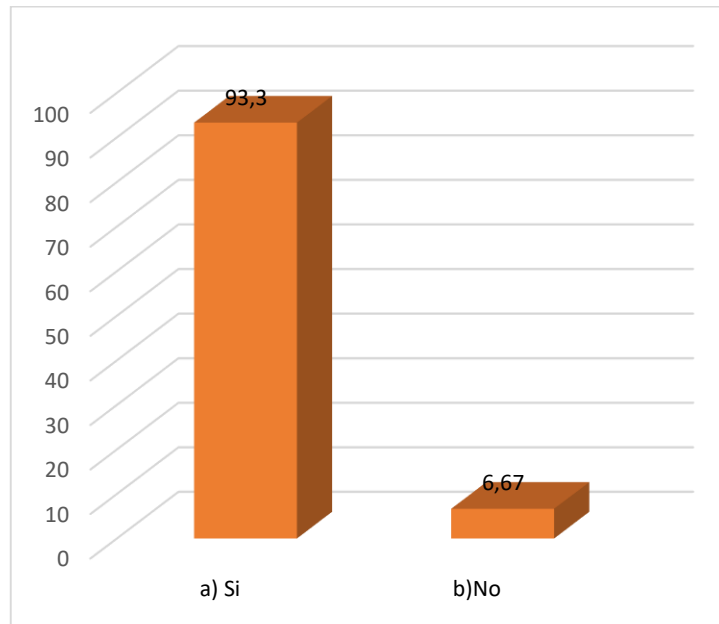
1. ¿Conoce Ud. que es el paisaje?

En la figura 12 donde se consultan sobre el conocimiento de las unidades de paisaje, del 100% de encuestados el 93,3% manifestaron que, si conocen el concepto de paisaje, mientras que el otro 6,67% desconocen el término.

Estos resultados reflejan que la gran mayoría de personas encuestadas dentro del CEASA conocen las unidades de lo cual facilita obtener una respuesta con mayor efectividad.

**Figura 12**

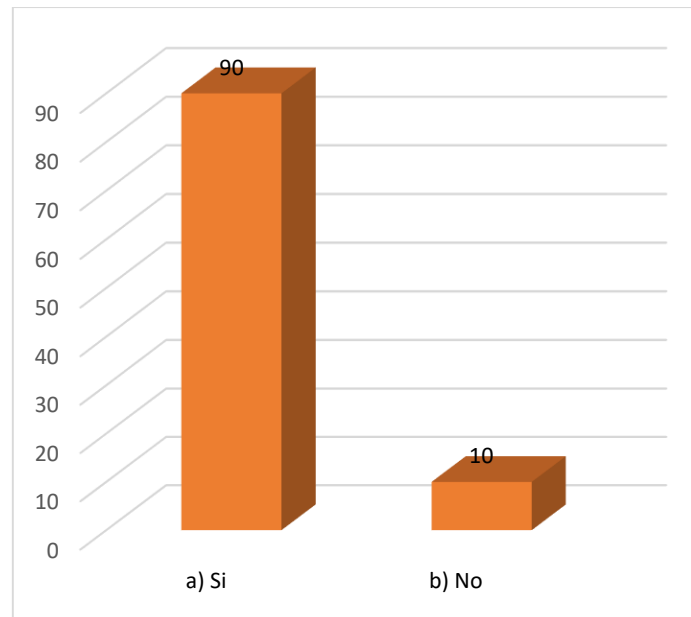
*Representación gráfica pregunta 1*



2. ¿Considera Ud. que el estudio de las unidades del paisaje, permitan mejorar las condiciones del CEASA?

En la figura 13 donde se consulta si los estudios de unidades de paisaje podrían mejorar las condiciones al interior del CEASA, del 100% de encuestados el 90% consideran que el estudio de las unidades de paisaje permite mejorar las condiciones del CEASA, no obstante, un 10% manifiesta que este tipo de investigaciones no genera un mejor desarrollo paisajístico.

Estos resultados reflejan que se podrían realizar más estudios referentes a estos temas no solo involucrando a la carrera de medio ambiente, sino que a las distintas cátedras que forman parte de las diferentes carreras existentes en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

**Figura 13***Representación gráfica pregunta 2*

3. ¿Considera Ud. que las unidades del paisaje existente en CEASA brinda algún beneficio a la comunidad universitaria?

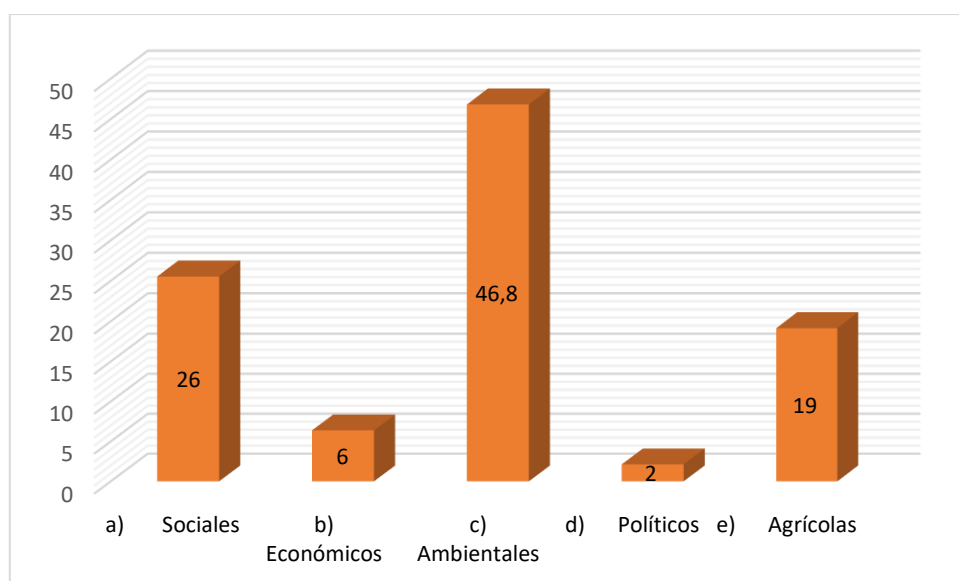
En la figura 14 donde se consulta si las unidades de paisaje brindan algún beneficio a la comunidad universitaria, del 100% de encuestados el 46,8% de las personas encuestadas consideran que las unidades de paisaje brindan beneficios ambientales, por otro lado, el 26% manifiesta que tendrán beneficios sociales, el 19% indica que generarán un beneficio agrícola, mientras que el 6% y 2% obtendrán beneficios económicos y políticos respectivamente.

Estos resultados muestran que gran parte tienen beneficios ambientales lo cual permite seguir mejorando la belleza escénica del paisaje y tener una perspectiva diferente por parte de los estudiantes del CEASA.



**Figura 14**

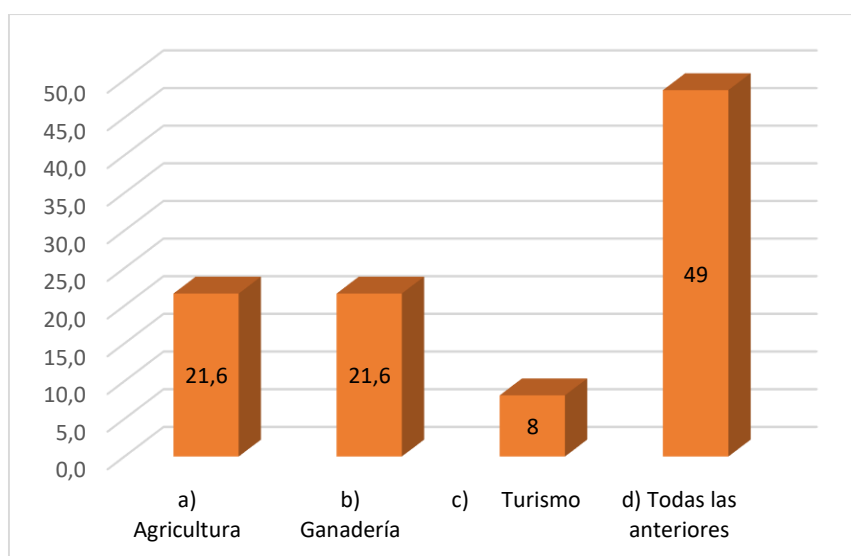
*Representación gráfica pregunta 3*



4. ¿Mencione las distintas actividades que se desarrollan dentro de CEASA?

En la figura 15 donde se consulta sobre las distintas actividades que se desarrollan al interior del CEASA, del 100% de encuestados el 49% establecen que en el CEASA se desarrollan actividades de agricultura, ganadería y turismo, mientras que el 21.6% coinciden con la respuesta de que se genera actividades de agricultura y ganadería en relación al 8% que establecen que es solo turismo.

Estos resultados reflejan el desarrollo de distintas actividades carácter teórico-práctico, que nacen en el desarrollo de las distintas cátedras que forman parte de las diferentes carreras existentes en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

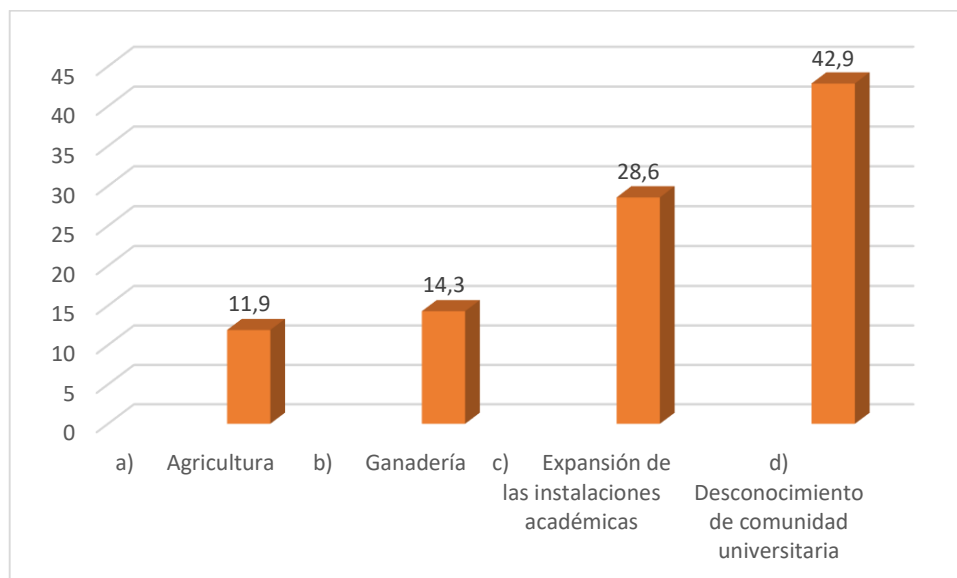
**Figura 15***Representación gráfica pregunta 4*

5. ¿Cuál de las siguientes actividades que se desarrollan en el CEASA pueden afectar la calidad visual del paisaje?

En la figura 16 donde se consulta sobre las actividades que se desarrollan en el CEASA las cuales pueden afectar la calidad visual del paisaje, del 100% de encuestados el 42,9% desconocen las actividades que se desarrollan y que pueden afectar la calidad visual del paisaje, mientras que el 29% manifiestan que el paisaje se ve afectado por la expansión de las instalaciones. Por otro lado, el 14,3% y 11,9% consideran que la ganadería y agricultura son las actividades que afectan al paisaje del CEASA.

Estos resultados reflejan que el desarrollo de las distintas actividades académicas afecta la calidad visual de CEASA, por otro lado, unos de los problemas más graves es el desconocimiento por parte de los estudiantes sobre que o cuál actividad de carácter teórico-práctico pueden afectar la calidad visual del campus.

**Figura 16***Representación gráfica pregunta 5*



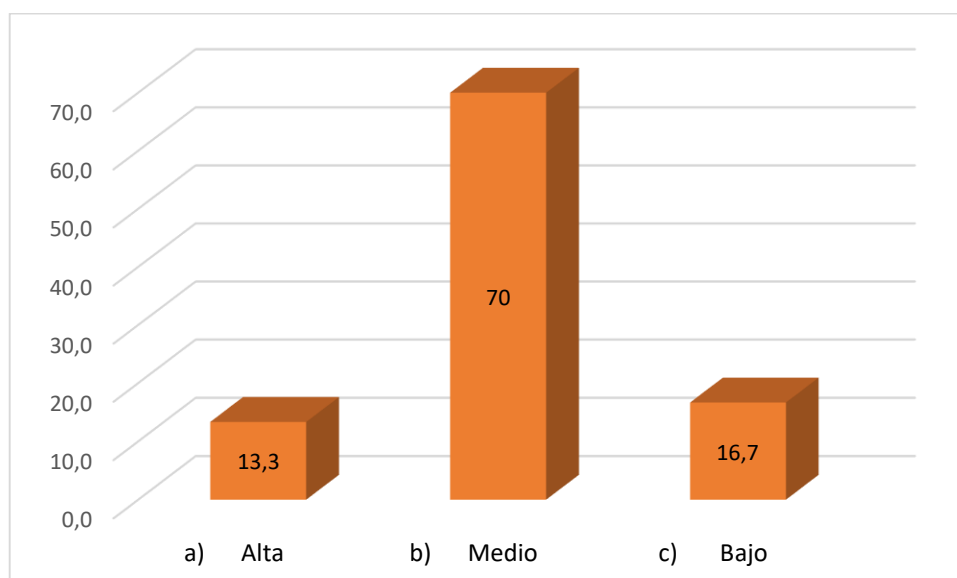
#### 6. ¿Cómo valora Ud., las condiciones del paisaje existente en CEASA?

En la figura 17 donde se consulta la valoración de las unidades de paisaje existente en CEASA, del 100% de encuestados el 70% manifiestan que el valor de las condiciones del paisaje en el CEASA es de rango medio, mientras que el 13,3% lo cataloga como alto por lo contrario 16,7% menciona que es bajo.

Estos resultados reflejan que los elementos del paisaje existente en el CEASA, permite seguir mejorando el área de estudio y los proyectos de reforestación en algunas áreas permitirán cambiar la visualización.

#### Figura 17

*Representación gráfica pregunta 6*



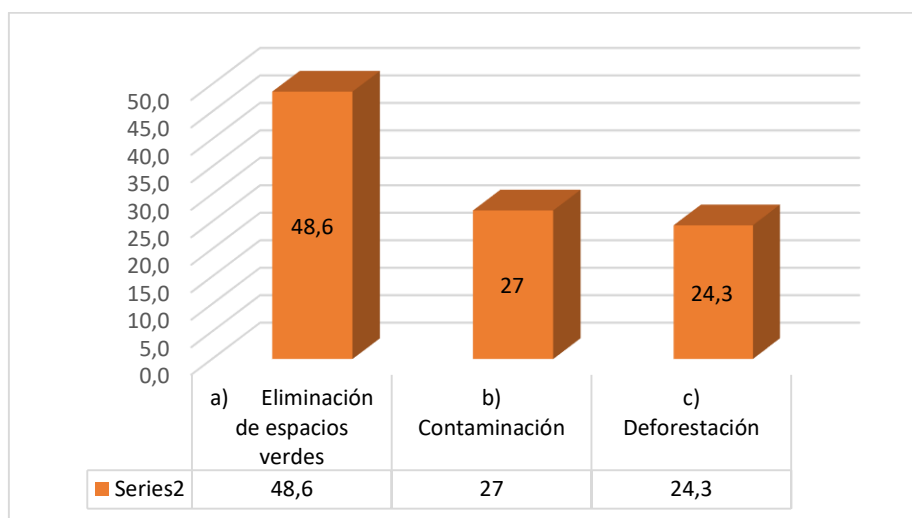
7. ¿Qué actividades considera Ud., que no se debería hacer para evitar la pérdida y deterioro del paisaje del centro experimental Salache?

En la figura 18 donde se consulta sobre qué actividades no se deberían realizar para evitar la pérdida o deterioro de las unidades de paisaje existentes en el mismo, del 100% de encuestados el 48,6% de personas consideran que la actividad que no se debería hacer para evitar la pérdida y deterioro del paisaje es la eliminación de espacios verdes, seguido de la contaminación con un 27%, mientras que el 24,3% mencionan que no se debería deforestar áreas verdes.

Estos resultados obtenidos permiten tener una visualización más amplia para cuidar las áreas verdes que existen en el CEASA y tener un ecosistema sostenible.

### Figura 18

*Representación gráfica pregunta 7*



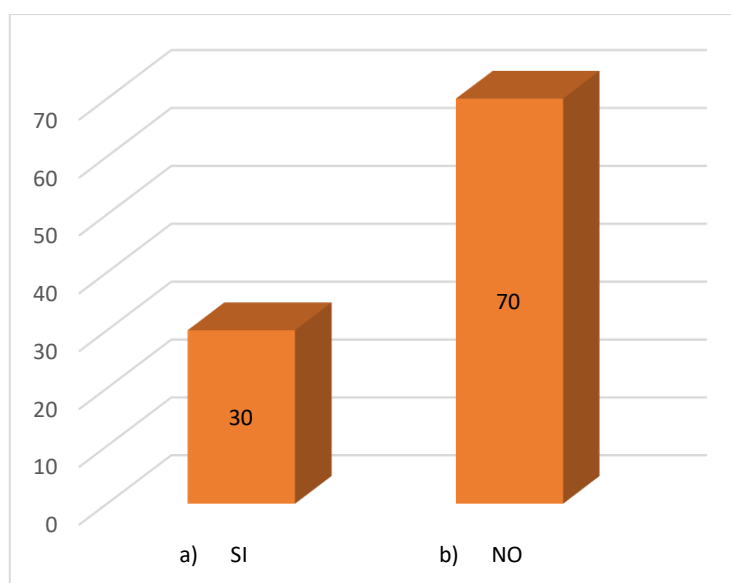
8. ¿Conoce Ud., si existe algún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad visual del paisaje en CEASA?

En la figura 19 donde se consulta sobre algún tipo de proyecto existente dentro de la facultad que traten estos tipos de investigaciones del 100% de encuestados, el 70% de las personas manifestaron que no conoce ningún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad visual del CEASA, por otro lado, un 30% si tiene conocimiento de los proyectos que permiten una mejora dentro del área de estudio.

Estos resultados reflejan que gran parte de personas no conocen estos tipos de proyectos, por lo tanto, esta investigación permite aportar y lograr cambios a la calidad visual del paisaje del CEASA.

**Figura 19**

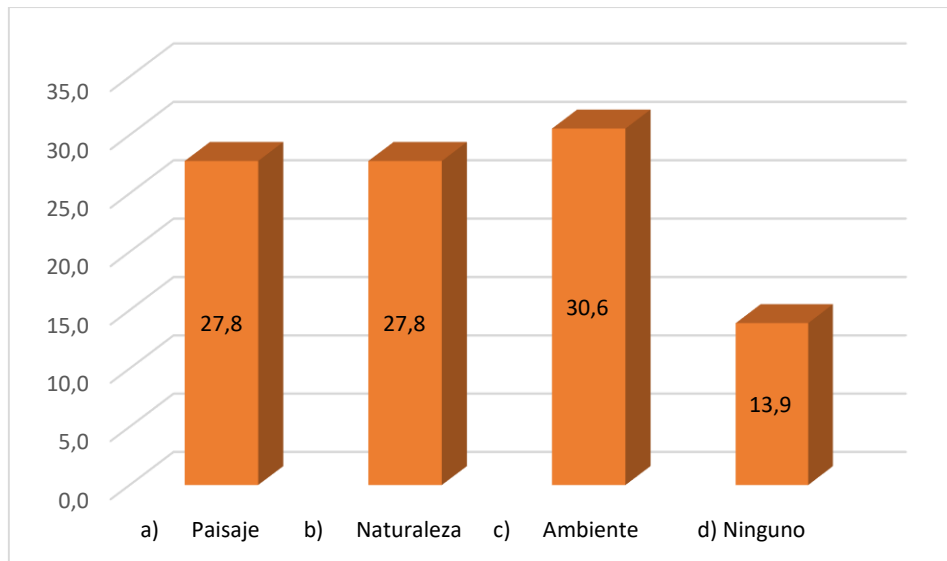
Representación gráfica pregunta 8



9. ¿Qué considera Ud., que haya cambiado en la actualidad en el CEASA?

En la figura 20, se consulta si ha existido cambios de las unidades del paisaje a nivel del CEASA, del 100% de encuestados el 27,8% mencionan que el paisaje es el que ha cambiado actualmente, el 27,8% manifiesta que la naturaleza, el 30,6% el ambiente y el 14% respondieron que ninguno.

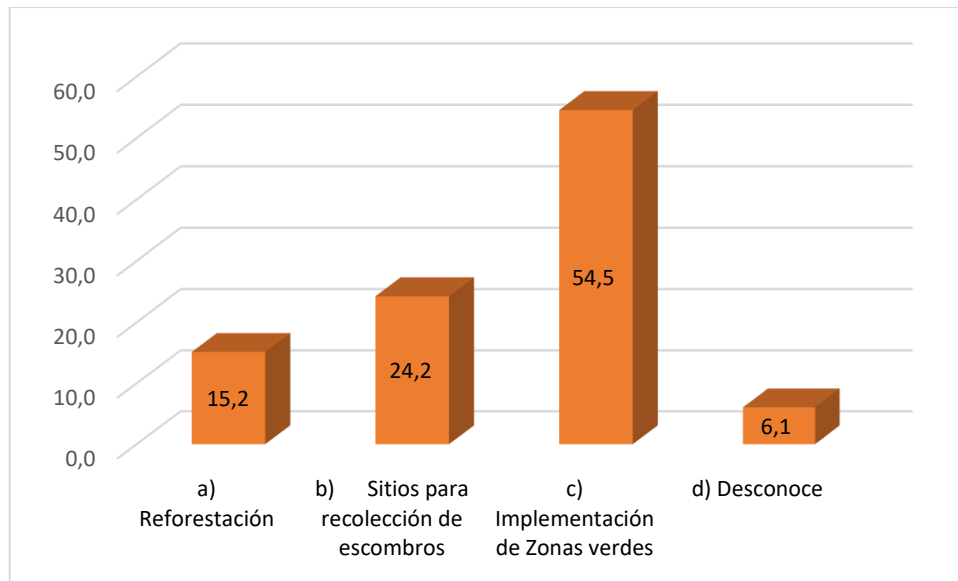
Estos resultados reflejan que el desarrollo de las distintas actividades académicas de carácter teórico-práctico, han logrado realizar modificaciones no significativas, pero que si repercuten en la baja calidad del paisaje existente en el CEASA.

**Figura 20***Representación gráfica pregunta 9*

10. ¿Qué actividades considera Ud., hacen falta implementar para lograr una calidad visual adecuada en el CEASA?

En la figura 21 donde se consulta sobre actividades que hacen falta implementar para mejorar la calidad de paisaje, del 100% de encuestados el 54,5% manifestaron que se debe implementar zonas verdes para mejorar la percepción visual del área de estudio, mientras que, el 24,2% manifiesta que se debe implementar zonas adecuadas de escombros, por otro lado, el 15,2% cree que se debe reforestar y el 6,1% desconoce alguna actividad que pueda mejorar la calidad paisajística.

Estos resultados reflejan que el desarrollo de actividades con respecto a la implementación de zonas verdes ayudaría a mejora la calidad visual.

**Figura 21***Representación gráfica pregunta 10*

### 11.2. Determinar la calidad de absorción visual de las unidades del paisaje.

Una vez identificados los componentes visuales de los paisajes presentes en el área de estudio, a continuación, se evalúa las características visuales básicas de estos componentes, empleando para ello el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980). Así, se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

De igual manera para preservar la calidad visual de estos paisajes es necesario contar con herramientas como la propuesta, que permite ajustar proyectos que se lleva a cabo en la zona a los objetivos de calidad visual, de esta forma se pueden evaluar dichas actividades antrópicas y poder establecer medidas correctivas para lo cual se consideraron tres fotografías las cuales ayudaran a determinar la fragilidad del paisaje del campus CEASA.

**Tabla 9***Resultados de la calidad visual del paisaje (anexo I)*

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 7	FOTO 8	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 7	FOTO 8	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 7	FOTO 8
<b>Criterios</b>	<b>Alto</b>								<b>Medio</b>								<b>Bajo</b>							
Morfología del terreno										3	3		3			3	1			1		1	1	
Vegetación									3		3				3	3		1		1	1	1		
Agua															3		0	0	0	0	0	0		0
Color									3	3	3	3									1	1	1	1
Contexto Escénico																	0	0	0	0	0	0	0	0
Rareza											3	3					1	1			1	1	1	1
Actuaciones Humanas	5	5	5	5												2					2			
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Valor numérico</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>Promedio General</b>															
<b>Valor Nominal</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase C</b>	<b>Clase C</b>	<b>Clase B</b>	<b>Clase C</b>	<b>13</b>															

La tabla 9 indica que el área de estudio cuenta con poca variedad de vegetación, la presencia de pequeñas modificaciones que altera el entorno del paisaje debido a las diferentes actividades académicas que se realizan dentro del campus CEASA, una vez analizada las 8 fotografías seleccionadas podemos concluir que la fotografía 1,2,3,4 y 7 está dentro de la clase B que menciona áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales por el contrario las fotografías 5, 6, y 8 se encuentra en la clase C que menciona las áreas de baja calidad. Sin embargo, el promedio general es de 13 la cual muestra que se encuentra en la clase B.



**Tabla 10***Resultados de la calidad visual del paisaje (anexo I)*

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (CAV)																									
Criterios	Alto								Moderado								Bajo								
	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 7	FOTO 8	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 7	FOTO 8	FOTO 1	FOTO 2	FOTO 3	FOTO 4	FOTO 5	FOTO 6	FOTO 7	FOTO 8	
Pendiente (S)	3				3					2	2				2	2				1			1		
Erosionabilidad (E)									2	2	2	2	2	2	2	2									
Regeneración de vegetación (R)									2	2	2	2	2	2	2	2									
Diversidad de vegetación (D)										2							1		1	1	1	1	1	1	1
Contraste (CV) suelo / vegetación									2	2	2	2	2	2	2	2									
Contraste (C) roca / suelo													2	2	2	2	1	1	1	1					
Antropización (A)									2	2	2	2		2	2							1			1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Valor numérico	13	13	12	11	13	12	13	12	<b>Promedio General 12</b>																
Valor Nominal	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I	Clase I	Clase II	Clase I																	
CAV =	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>12</b>																	

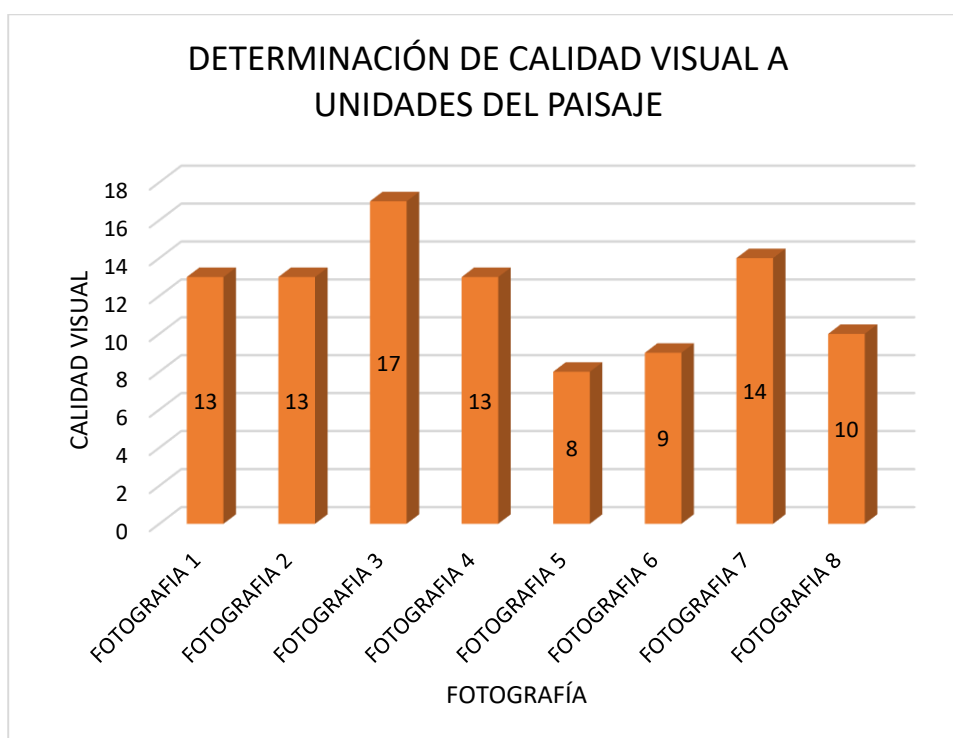


La tabla 10 muestra que los resultados de la valoración de absorción de la calidad visual realizada al CEASA presenta clase I es decir que el paisaje es muy frágil, áreas de elevada pendiente y de difícil regeneración. Por otro lado, muchas dificultades para volver al estado inicial, según el método BLM. La capacidad de absorción visual de las 8 fotografías analizadas se encuentra en un rango de 6 a 18. Cabe mencionar que el área de estudio presenta coberturas vegetales con poca variedad, lo que ayuda a sostener especies arbustivas y especies forestales no mayor a 8 metros, por lo que convierte al paisaje relevante con elementos únicos y distintivos.

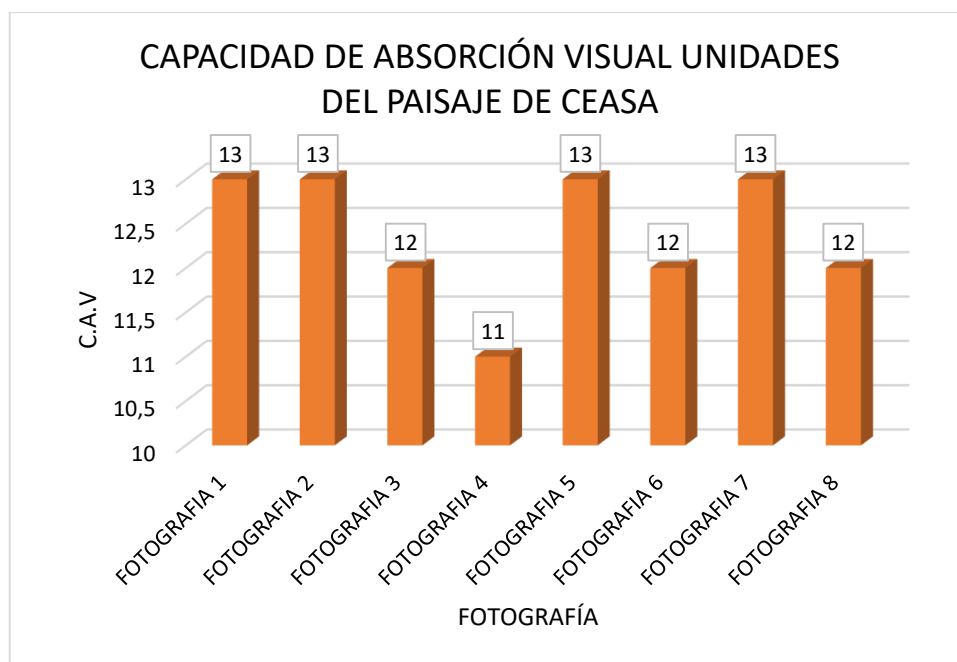
A continuación, se presenta gráficamente la calidad visual del paisaje y la capacidad de absorción visual.

### Figura 22

*Determinación de la calidad visual a unidades de paisaje*



Como se puede apreciar en la figura 22 la calidad visual del paisaje de cada una de las imágenes analizadas anteriormente se encuentra en la clase C de áreas de baja calidad a diferencia de la fotografía 1,2,3,4 y 7 que se encuentra dentro de la clase B que menciona áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

**Figura 23***Determinación de CAV*

La figura 23 muestra que los resultados de absorción de calidad visual se encuentran dentro de la clase I es decir que el paisaje es muy frágil, por lo que hay que tener en cuenta y mejorar la calidad visual del paisaje, ya que esto ayudará tanto a la flora y fauna, como a tener una visualización diferente de los estudiantes del CEASA.

Una vez obtenido los resultados de la (tabla 10) de la valoración de capacidad de absorción visual se procede a calcular específicamente la sensibilidad de la capacidad de absorción visual que posee el campus con la siguiente fórmula:

**Tabla 11***Resultados de la sensibilidad visual*

	SENSIBILIDAD VISUAL	CAV	CALIDAD VISUAL	TOTAL
<b>Fotografía 1</b>	Calidad + CAV: 26	S * (E+R+D+CV+C+FA) 13	13	26
<b>Fotografía 2</b>	Calidad + CAV: 26	S * (E+R+D+CV+C+FA) 13	13	26

<b>Fotografía 3</b>	Calidad + CAV: 29	S * (E+R+D+CV+C+FA)	12	17	29
<b>Fotografía 4</b>	Calidad + CAV: 23	S * (E+R+D+CV+C+FA)	11	13	23
<b>Fotografía 5</b>	Calidad + CAV: 21	S * (E+R+D+CV+C+FA)	13	8	21
<b>Fotografía 6</b>	Calidad + CAV: 21	S * (E+R+D+CV+C+FA)	12	9	21
<b>Fotografía 7</b>	Calidad + CAV: 27	S * (E+R+D+CV+C+FA)	13	14	27
<b>Fotografía 8</b>	Calidad + CAV: 22	S * (E+R+D+CV+C+FA)	12	10	22

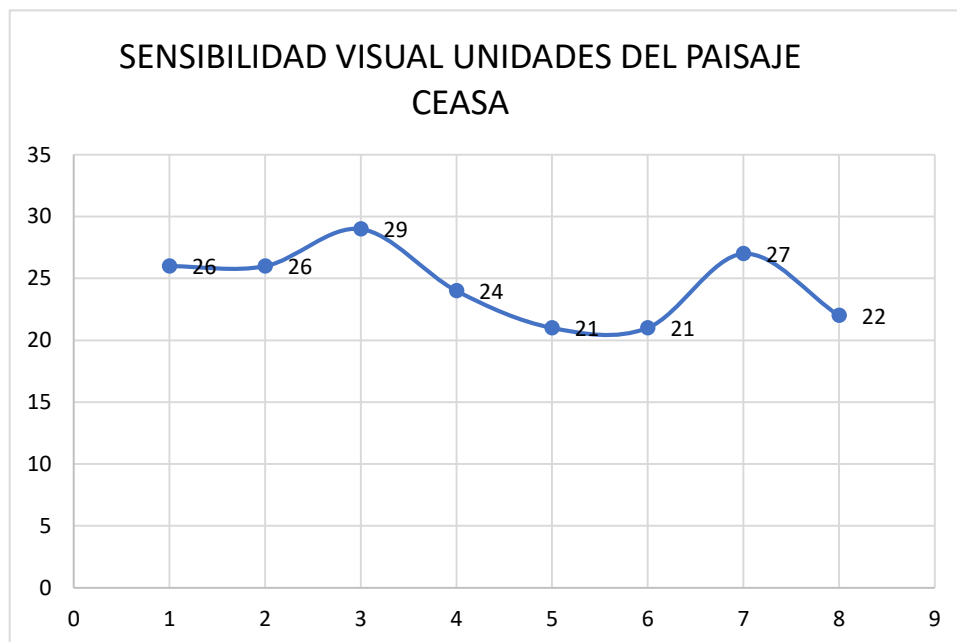
La tabla 11 indica que una vez analizadas las 8 fotografías, se determina la sensibilidad visual de cada una por consiguiente la fotografía 3 y 7 presentadas según el análisis, se encuentra en la Clase 4: Zonas de calidad baja y capacidad de absorción visual media-alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso mientras que, la fotografía 1,2,4,5,6,8 se encuentra en la Clase 5: zonas de calidad y capacidad de absorción visual bajas, aptas desde la perspectiva paisajística para la localización de actividades o proyectos poco gratos o que causan impactos fuertes lo cual significa que el paisaje del área de estudio presenta pequeña susceptibilidad ante algunas modificaciones debido a las actividades antropogénicas.

En cuanto a la fragilidad del paisaje de la zona de estudio es pobremente susceptible a modificaciones de su calidad visual, lo cual posee una ponderación pequeña, sin embargo, estos no son tan significativos, ya que no están ocupando la mayor parte o en su totalidad el área, por lo que se establece que el paisaje o algunos componentes del mismo presentan cierta capacidad de adaptarse a las modificaciones.

A continuación, se presenta gráficamente la sensibilidad visual de las unidades del paisaje del CEASA.

**Figura 24**

*Sensibilidad visual de unidades del paisaje CEASA*

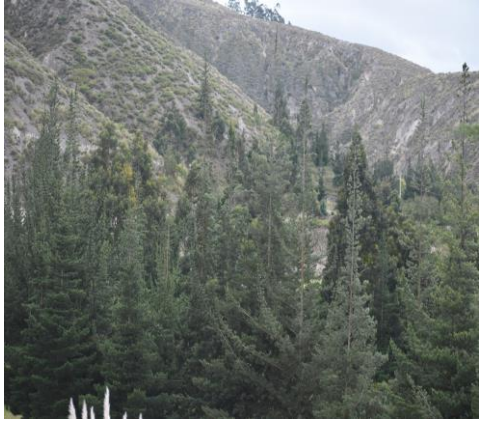


Por otro lado, según (Cazorla, 2009) menciona que la calidad y la capacidad de absorción visual permite tener un conocimiento más completo del área de estudio, y puede servir de base para un aprovechamiento integral de los recursos naturales, así como para la recuperación de áreas de vegetación nativa afectada, la creación de corredores ecológicos o la conservación y protección de flora y fauna. La figura 24 presenta que las combinaciones de alta calidad y alta capacidad de absorción visual serán áreas de gran importancia para su protección; las de alta calidad y baja fragilidad serán zonas adecuadas a la promoción de actividades en las cuales el paisaje constituya un factor de atracción; las zonas de baja calidad y baja fragilidad serán áreas que puedan ser utilizadas para actividades que puedan causar impactos visuales muy fuertes.

A continuación, se presenta la valoración de cada una de las fotografías tomadas la cual se encuentra localizada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, barrio Salache Bajo. El lugar de estudio presenta una altitud media de 2.870 m.s.n.m., una temperatura entre 14,4 y 20°C, con una precipitación de 450 mm anuales.

**Figura 25***Análisis de las fotografías*

	<p>En la presente imagen se puede observar la parte agrícola del CEASA, se encuentra en la entrada principal a la Facultad. Esta comprende gran porcentaje de la actividad productiva realizada dentro de la institución.</p>
	<p>La valoración de la presente fotografía muestra una calidad visual media debido a distintas actividades que se desarrollan dentro de la misma institución.</p> <p>La imagen presentada abarca una pequeña parte de las actividades antrópicas realizada en el campus, este se encuentra en la parte noroeste del CEASA. En el lugar se puede observar la biblioteca y las aulas de diferentes carreras.</p>
	<p>El paisaje es de calidad baja, áreas con muy poca variedad de vegetación lo que se puede visualizar con mayor énfasis son las infraestructuras académicas.</p> <p>En la parte superior de los bloques de las aulas se puede observar una pendiente modernamente ondulada, a pesar de ser una zona extensa la vegetación es muy poca.</p>
	<p>Según el análisis podemos decir que la valoración que se obtiene es de calidad baja debido a que existen áreas con muy poca variedad de unidades de paisaje.</p> <p>La imagen indica las actividades humanas presentes en la parte noreste del campus CEASA, donde se puede observar áreas de parqueadero, así como también infraestructura, donde se percibir poca vegetación en la zona.</p> <p>El análisis realizado a esta fotografía podemos valorar que tiene una calidad baja debido a que existe poca</p>

	<p>variedad de unidades de paisaje, más bien la unidad predominante es la infraestructura académica.</p>
	<p>La imagen representa la parte noreste del campus, y como se puede observar existe un porcentaje de vegetación considerable, pues abarca gran parte de flora existente en el CEASA, la especie más predominante es el pino.</p>
	<p>El análisis realizado a esta fotografía y la capacidad de absorción muestra una valoración baja debido a que solo predomina un tipo de vegetación.</p>
	<p>En la parte noreste del campus, entre la infraestructura de los laboratorios y la planta de producción se puede observar zonas con poca vegetación y zonas antrópicas.</p>
	<p>El análisis realizado a esta fotografía y la capacidad de absorción muestra una valoración baja debido a que predomina un solo tipo de vegetación.</p>
	<p>La presente imagen corresponde al punto noreste del campus, que comprende gran parte de la planta de producción agroindustrial, también es visible gran zona de vegetación, donde se puede encontrar diferente flora y fauna, pues cerca de este se encuentra la zona ganadera del CEASA</p>
	<p>La valoración de la presente fotografía muestra una calidad visual media debido al desarrollado de las distintas actividades académicas</p>
	<p>La imagen corresponde a la zona agrícola de la institución que se encuentra en la parte superior de las aulas denominado terrazas.</p>
	<p>El análisis realizado a esta fotografía muestra una valoración baja debido a que existe poca variedad de</p>



	vegetación y el contraste es demasiado pobre visualmente.
--	-----------------------------------------------------------

### **11.3. Elaboración de una propuesta de conservación**

#### **11.3.1. Introducción**

La presente investigación tiene como objeto la elaboración de un modelo de propuesta de conservación de medio paisajístico, generalmente relacionado por las diversas actividades académicas que se realizan en el CEASA

Mediante las distintas fotografías tomadas se ha logrado establecer diferentes zonas de baja calidad visual, además mediante la valoración de los datos obtenidos, se concluye que gran parte del campus necesita una reforestación para obtener una belleza escénica. Por ende, es necesario utilizar metodologías o técnicas que permitan cumplir estos objetivos planteados.

#### **11.3.2. Planteamiento del Problema**

La mayor parte de los cambios escénicos o la baja calidad visual del paisaje existente en el área de estudio se debe a las diferentes actividades académicas la cual hace que se vea afectado el ecosistema o el entorno del CEASA

#### **11.3.3. Objetivos**

- Fomentar la conservación de los medios naturales existente en el campus CEASA.
- Identificar zonas con mayor prioridad para la reforestación con distintas especies.

#### **11.3.4. Alcance**

El alcance geográfico de este modelo de propuestas está orientado hacia la conservación de la calidad visual de paisaje, diseñado especialmente para el CEASA, la cual está ubicada en la parroquia Eloy Alfaro. Esta propuesta puede ser implementada en las demás parroquias para mejorar la calidad visual del paisaje y lograr un ambiente sostenible.

### 11.3.5. Modelo de propuestas de conservación de la calidad visual del paisaje

**Tabla 12**

*Propuesta de conservación del Paisaje*

Propuesta de conservación en el CEASA					
Ámbito	Actividades	Responsables	Actores	Indicadores	Marco Legal
<b>Social</b>	Elaboración de talleres para dar a conocer a la comunidad universitaria o a la población de la importancia de los componentes visuales paisajísticos.		Investigadores		Constitución de la República del Ecuador Art. 71, 72, 73
	Fomentación de estrategias de educación ambiental que permitan generar conciencia en la comunidad universitaria, con la finalidad de minimizar los impactos ambientales que se producen en el CEASA.	Investigadores. Comunidad universitaria	Comunidad Universitaria Carrera de Ingeniería ambiental CEASA	Registros fotográficos Registro de capacitaciones	COA. Art 24 numeral 8, Art. 28, 29, 31 Código de ordenamiento territorial Art 32
	Difusión de una convocatoria a la población para impartir conocimiento y lograr minimizar la degradación ambiental y potenciar los beneficios que ofrecen las unidades de paisaje.				

<b>Político</b>	Ejecución de reuniones con entidades gubernamentales para dar a conocer este proyecto que está enfocado en la protección de la flora y fauna para lograr un desarrollo sostenible del medio ambiente.	Investigadores.	Investigadores	Registros	Constitución de la República del Ecuador Art. 71, 72, 73
	Socialización con entidades privadas para que inviertan en este tipo de investigaciones con énfasis a la conservación de los paisajes y restauración de las unidades del mismo.	Comunidad universitaria	Comunidad Universitaria	fotográficos Registro de capacitaciones	COA. Art 24 numeral 8, Art. 28, 29, 31
	Fomentación a la investigación científica y al intercambio de información entre las entidades competentes con el fin de ampliar los conocimientos sobre lineamientos establecidos hacia la mejora de la calidad visual del paisaje.		Departamento de medio ambiente CEASA		Código de ordenamiento territorial Art 32
<b>Económico</b>	Construcción de senderos destinados a ser atractivos turísticos, en puntos altos, medios y bajos a fin de visualizar las unidades de paisaje ubicado en los distintos escenarios.	Investigadores. Comunidad universitaria	Investigadores Comunidad Universitaria	Registro de capacitaciones	Constitución de la República del Ecuador Art. 71, 72, 73
	Interacción con la población y comunidad universitaria para el cambio en patrones de uso		Departamento de medio ambiente CEASA		

	<p>d suelo y de los recursos naturales, así como de la estructura productiva agropecuaria.</p> <p>Difusión a la población sobre la importancia que tienen los bienes y servicios de los ecosistemas como parte fundamental de las economías nacionales.</p>				<p>COA. Art 24 numeral 8, Art. 28, 29, 31</p> <p>Código de ordenamiento territorial Art 32</p>
<b>Ambiental</b>	<p>Elaboración de políticas de ordenamiento territorial local para el uso y ocupación de suelo por las diferentes actividades que se desarrollan en el CEASA.</p> <p>Reforestación en áreas degradadas o zonas con poca vegetación, esto con especies nativas y forestales para recuperación de suelo y obtención de mayor riqueza en vegetación.</p> <p>Generación de senderos para movilidad de la comunidad universitaria y visitantes, hacia las áreas donde se encuentren mayor diversidad en flora y fauna.</p>	<p>Investigadores. Comunidad universitaria</p>	<p>Investigadores Comunidad Universitaria Departamento de medio ambiente CEASA</p>	<p>Registros fotográficos Registro de capacitaciones (sobre el uso de suelo) Mapa de uso de suelo de CEASA</p>	<p>Constitución de la República del Ecuador Art. 71, 72, 73</p> <p>COA. Art 24 numeral 8, Art. 28, 29, 31</p> <p>Código de ordenamiento territorial Art 32</p>

## **12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)**

### **12.1. Técnicos**

Con la valoración de las unidades del paisaje en el CEASA, se ha establecido la factibilidad del método utilizado en la presente investigación, pues permite cuantificar la pérdida o ganancia de los componentes paisajísticos desde una perspectiva diferente y de una forma más técnica.

Por otra parte, brindar criterios en la gestión y conservación de estos recursos naturales, permitiendo tener una información más amplia, y así lograr que las autoridades universitarias pueden implementar la propuesta elaborada en este documento.

### **12.2. Ambientales**

La realización de la investigación contribuye a la conservación de los recursos naturales existentes en el CEASA. Las técnicas para determinar las unidades del paisaje y la calidad visual permitieron conocer las condiciones actuales del paisaje y con la valoración se pretende fomentar la sostenibilidad ambiental en la comunidad universitaria.

De igual manera permite fortalecer la educación ambiental logrando tener más énfasis en estos tipos de proyectos, ya que permite difundir a la sociedad la importancia de la conservación de las especies nativas.

### **12.3. Sociales**

Los resultados encontrados en la investigación generan un beneficio a la comunidad universitaria, debido a que se presenta las condiciones en las que se encuentra el paisaje de la universidad, dando lugar a que se tomen acciones para la conservación de los recursos naturales, y lograr de esta manera cambiar la perspectiva que tienen la comunidad universitaria sobre la calidad del paisaje que existe en el mismo.

### **13. CONCLUSIONES**

- Mediante la visita de campo y las encuestas aplicadas a los estudiantes del CEASA, se determinó que las condiciones actuales de la calidad del paisaje se encuentran afectados en un 42,9% por el desarrollo de distintas actividades de carácter científico-tecnológico que se desarrollan a través de los distintos proyectos formativos
- La calidad visual de las 8 fotografías seleccionadas muestra que su calidad visual y la capacidad de absorción visual se encuentran dentro de la clase I siendo este denominado como muy frágil es por ello que estos elementos deben ser tomados en cuenta durante cualquier tipo de actividad que cause un impacto significativo en el paisaje.
- La propuesta de conservación permitirá reducir los impactos negativos hacia el recurso paisajístico, provocado por las diferentes actividades de carácter teórico-práctico, a través de acciones que promuevan la conservación y preservación de los elementos de paisaje existentes en el campus CEASA, con el fin de mejorar la calidad visual y fortalecer la belleza escénica del paisaje.

### **14. RECOMENDACIONES**

- La priorización de estudios de evaluación del paisaje para proporcionar información sobre este valioso recurso para moderar cualquier actividad que pueda generar grandes impactos y cambios significativos en las condiciones del paisaje. Del mismo modo, establecer estrategias que permitan proteger el recurso paisajístico del centro experimental Salache, para lo cual se debe, poner más énfasis en los mecanismos de Educación Ambiental.
- Por la importancia de la temática y las repercusiones positivas en la calidad de vida de la población como parte del desarrollo, es importante que desde los gobiernos locales se establezcan políticas para la gestión del paisaje a través de su puesta en valor, protección, recuperación y aprovechamiento adecuado.
- Se debe socializar los resultados alcanzados con la finalidad de implementar la propuesta de conservación, restauración y protección, hacia el mejoramiento de la calidad visual del mismo hacia nuevos estudios con la finalidad de mejorar continuamente la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acomisa. (2019). *Evaluación del paisaje visual Actualización del Plan de Cierre de Minas*. 1–11.
- Bosque, J., Gómez, M., Rodríguez, a E., Rodríguez, V. M., & Vela, A. (1997). Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un SIG. *Documents d'Análisi Geogràfica*, 30(March 2014), 19–38.
- Bustos, N. (2020). *Fragilidad paisajística , en el ámbito que transcurre la autopista Tenango – Ixtapan de la Sal , mediante Sistemas de Información Geográfica ( SIG )*.
- Castelli, L., & Sapallasso, V. (2007). *Planificación y conservación del paisaje: herramientas para la protección del patrimonio natural y cultural*. [www.naturalezaparaelfuturo.org](http://www.naturalezaparaelfuturo.org)
- Cazares, A. B., & Heredia, J. C. (2011). *Evaluacion de impacto visual de los paisajes de los cantones antonio ante, Otavalo y Pimampiro aplicando sistema de información geográfico*.
- Código Orgánico del Ambiente. (2018). Quito. Registro Oficial Suplemente No.983, de 12 de abril del 2017
- Código Orgánico de Organizacion Territorial. (2015). Quito. Registro Oficial Suplemente No 303, de 19 de octubre del 2010
- Constitución de la República del Ecuador. (2018). Quito. Registro Oficial No.449, de 20 de octubre del 2018.
- Encinas, A. (2000). *Del Paisaje Para La Integración Visual De Actuaciones Forestales :*
- Franch, I., & Cancer, L. (2017). El componente visual en la cartografía del paisaje. Aptitud paisajística para la protección en la cuenca del río Chiquito (Morelia, Michoacán). *Investigaciones Geograficas*, 2017(93), 42–60. <https://doi.org/10.14350/rig.54730>
- García, J., & Lasanta, T. (2018). El Pirineo Aragonés como paisaje cultural. In *Pirineos* (Vol. 173). <https://doi.org/10.3989/pirineos.2018.173005>
- González, A., & Luxán, S. (2021). *Segunda globalización y las consecuencias socio- the transformation of the agrarian landscape during the second globalization and the socio-economic and. 2007*, 1–24.
- González, V., Garmendia, L., & García, J. C. (2012). *Calidad y fragilidad visual del paisaje:*

*MCE, fuzzy logic y GIS*. 72. <http://eprints.ucm.es/16016/>

- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Educational research methodologies (descriptive, experimental, participatory, and action research). *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 3, 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Irastorza, P. (2006). Integración de la ecología del paisaje en la planificación territorial. Aplicación a la comunidad de Madrid. *Director*, 289.
- Labajo, E. (2017). *El Método Científico ( I ) Generalidades. I*.
- Lizмова, N. (2007). Análisis De Mapas Como método De Investigación De Fenómenos Naturales Y Socioeconomicos. *Revista Luna Azul*, 24, 74–84.
- Manzini, L. (2021). La calidad visual patrimonial del paisaje agrícola del área metropolitana de mendoza y el turismo sustentable. *TURYDES. Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, 214–236. <https://doi.org/10.51896/turydes/nukm5838>
- Maradiaga, J. R. (2015). Técnicas de investigación Documental. *Univerdidad Autónoma de Nicaragua*, 0(0), 131. <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Martín, B. (2014). *Estudio sobre métodos de evaluación del paisaje y su potencial en la integración de las autopistas en el paisaje, nueva propuesta metodológica basada en sisistemas de información geográfica y aplicación a autopistas en operación*.
- Montoya, R., Padilla, J., & Camargo, S. (2003). Valoración De La Calidad Y Fragilidad Visual Del Paisaje En El Valle De Zapotitlán De Las Salinas , Puebla ( México ). 35, 123–136.
- Moreira, C. (2021). *El rol de las expresiones gráficas del estallido social en la transformación de la dimensión visual del paisaje urbano*.
- Morláns, M. (2005). Introducción a la arquitectura del paisaje. *Arquitectura/Perspectivas*, 303.
- Moyano, E., & Priego, C. (2009). Marco teórico para analizar las relaciones entre paisaje natural, salud y calidad de vida. *Red de Revistas Científicas de America Latina y El Caribe, España y Portugal*, 1(69), 5–24.
- Pacheco, C., & Herrera, R. (2015). Mejoramiento de la calidad del agua de riego por medio del biocatalizador, para el abastecimiento del campus CEYPSA cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi periodo 2014-2015. *Universidad Técnica de Cotopaxi*, 1, 101.



<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>

- Palmett, O. (2015). Evaluación de los atributos eco-estéticos del paisaje urbano de Medellín. In *Procesos Urbanos* (Vol. 2, pp. 128–144). <https://doi.org/10.21892/2422085x.91>
- Pérez, E., & Chacón, E. (2005). Unidades de paisaje: aproximación científica y aplicaciones. *Paisaje y Ordenación Del Territorio*, 122–135.
- Poma, C. (2012). *Fragilidad y calidad visual . Caso de estudio : Tramo de la Zona1 de la parroquia Sucre*. 106.
- Quintero, M., Carvajal, Y., & Aldunce, P. (2012). Adaptación a la variabilidad y el Cambio Climático: Intersecciones con la Gestion del Riesgo. *Luna Azul*, 34, 16.
- Rivera, J., & Senna, C. (2017). Analisis de unidades de paisaje y evaluación de impacto ambiental como herramientas para la gestiÓN ambiental municipal. caso de aplicaciÓN: Municipio de Tona, Espana1. In *Revista Luna Azul* (Vol. 45). <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.10>
- Rodas, M., & Vintimilla, S. (2020). *Las imágenes como huella del paisaje relevantes*. 971–986.
- Rubilar, L. (2017). Valoración De Los Paisajes Urbanos Del Borde Costero Central. Una Estrategia Para Rescatar Su Identidad. Caso: Cartagena – Región De Valparaíso - Chile. *Diseño Urbano & Paisaje*, 32, 16–25.
- Skewes, J. C., Solari, M. E., Guerra, D., & Jalabert, D. (2012). Los paisajes del agua: Naturaleza e identidad en la cuenca del río valdivia. *Chungara*, 44(2), 299–312. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562012000200007>
- Tenerelli, P., Püffel, C., & Luque, S. (2017). Una revisión teórica de la cuenca visual como herramientapara el análisis de paisaje en México. *Landscape Ecology*, 32(5), 1097–1115. <https://doi.org/10.1007/s10980-017-0498-7>
- Enderson, L. (2022). *Delimitación de unidades de paisaje - Unidad de Innovación*. <https://www.um.es/web/innovacion/plataformas/ocw/listado-de-cursos/tecnicas-de-analisis-paisajitico/material-de-clase/4.-metodologia-y-fuentes/delimitacion-de-unidades-de-paisaje>
- Universidad Nacional del Litoral. (2003). *Los Paisajes rurales*. 271–298.

Vásquez, F. (2013). *Viabilidad del método de cuenca visual en las evaluaciones de impacto ambiental*. 100.

## 16. ANEXOS

### ANEXO 1. Componentes del paisaje visual

Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4



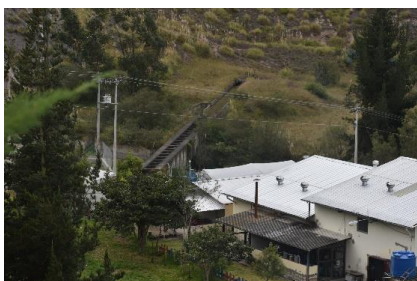
Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografía 8



## ANEXO 2. Encuesta percepción del paisaje

### Cuestionario para percepción del Paisaje del “Centro Experimental Salache UTC”.

La presente encuesta tiene como finalidad conocer su opinión, satisfacción, percepción y valoración sobre la calidad visual del paisaje del Centro Experimental Salache, como aquellos lugares que son más atractivos

#### Datos del encuestador:

Nombre.....Edad.....

#### Seleccione la respuesta de lo que usted considera-

1. Conoce Ud. que es el paisaje
  - a) SI
  - b) NO
2. ¿Considera Ud. que el estudio de las unidades del paisaje, permitan mejorar las condiciones del CEASA?
  - a) SI
  - b) NO
3. ¿Considera Ud. que las unidades del paisaje existente en CEASA brinda algún beneficio a la comunidad universitaria?
  - a) Sociales
  - b) Económicos
  - c) Ambientales
  - d) Políticos
  - e) Agrícolas
  - f) Ninguno de los anteriores
4. ¿Mencione las distintas actividades que se desarrollan dentro de CEASA?
  - a) Agricultura
  - b) Ganadería
  - c) Turismo
  - d) Todas las anteriores
5. ¿Cuál de las siguientes actividades que se desarrollan en el CEASA pueden afectar la calidad visual del paisaje?
  - a) Agricultura
  - b) Ganadería
  - c) Expansión de las instalaciones académicas
  - d) Desconocimiento de comunidad universitaria
  - e) Ninguno de los anteriores
6. ¿Cómo valora Ud., las condiciones del paisaje existente en CEASA?
  - a) Alta
  - b) Medio
  - c) Bajo
7. ¿Qué actividades considera Ud., que no se debería hacer para evitar la pérdida y deterioro del paisaje del centro experimental Salache?
  - a) Eliminación de espacios verdes
  - b) Contaminación
  - c) Deforestación
  - d) Desconoce
8. ¿Conoce Ud., si existe algún tipo de proyecto que permita mejorar la calidad visual del paisaje en CEASA?
  - a) SI
  - b) NO
9. ¿Qué considera Ud., que haya cambiado en la actualidad en el CEASA?
  - a) Paisaje
  - b) Naturaleza
  - c) Ambiente
  - d) Ninguno
10. ¿Qué actividades considera Ud., hacen falta implementar para lograr una calidad visual adecuada en el CEASA?
  - a) Reforestación
  - b) Sitios para recolección de escombros
  - c) Implementación de Zonas verdes
  - d) Desconoce

**ANEXO 3. Aval traductor**

UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
COTOPAXI



CENTRO  
DE IDIOMAS

## ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE DEL CENTRO EXPERIMENTAL SALACHE UTC, PROPUESTA DE CONSERVACIÓN, 2022,”** presentado por: **Luna Villacís Evelyn Gabriela y Ulcu Cabrera Estefania Elizabeth**, estudiantes de la Carrera de: **Medio Ambiente**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,

Mg. Marco Beltrán



CENTRO  
DE IDIOMAS

**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
**CI: 0502666514**